Carbooon 450 SC

 # 0461-000 (Mode 1)
 # 0462-000 (Mode 2)

Manual
Manuel d'instructions
Bedienungsanleitung
Handleiding

#BMI	Modell		Rotorblade	Weight	Tx-Rx	Gyro	B/L Motor	ESC	Servos	LiPo Battery	Alu case
#0461-000	Carbooon 450-SC	RTF	325mm	690g	2,4GHz Mode 1	Heading lock	3500Kv	30A	4x9g	11,1V/1800mAh	Yes
#0462-000	Carbooon 450-SC	RTF	325mm	690g	2,4GHz Mode 2	Heading lock	3500Kv	30A	4x9g	11,1V/1800mAh	Yes

ATTENTION: IN SPITE OF THE FACT, THAT THIS MODEL IS A READY TO FLY HELICOPTER YOU SHOULD READ THIS MANUAL CAREFULLY BEFORE YOUR FIRST FLIGHT AND MAKE SURE YOU UNDERSTAND IT COMPLETELY!

IL EST IMPORTANT ET NECESSAIRE DE LIRE LES INSTRUCTIONS ET DE COMPRENDRE LES PRINCIPES DE VOL DU CARBOOON 450 AVANT LE DECOLLAGE.

ACHTUNG: TROTZ DER TATSACHE DASS DIESES MODELL EIN FLUGFERTIGER HUBSCHRAUBER IST, MÜSSEN SIE VOR DEN ERSTEN FLUG DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG GRÜNDLICH DURCHLESEN UND DIESE GUT VERSTEHEN.

AANDACHT: NIETTEGENSTAANDE DIT MODEL EEN VLIEGKLARE HELIKOPTER IS, DIENT U VÓÓR DE EERSTE VLUCHT DEZE HANDLEIDING GRONDIG TE LEZEN EN DEZE GOED TE BEGRIJPEN!

GB Warning

An RC model helicopter is not a toy and is not suitable for modellers under 14 years.
Carefully read the instructions before any use. If you are a beginner, it is necessary to let you assist by an experienced helicopter pilot.
Maintenance: The Carbooon is an helicopter which flight functions need to be learned and understood by his pilot, as only himself will be responsable for the maintenance and adjustements of his helicopter before and after each flight, inclusive eventual repairements.

F Attention

Cet hélicoptère n'est pas un jouet et ne convient pas aux personnes en dessous de 14 ans. Avant tout utilisation, veuillez lire les instructions et laissez vous assister par un pilote expérimenté.
Entretien : Le Carbooon 450 est un hélicoptère dont les principes de vol et son fonctionnement doivent être étudié et entièrement compris par le pilote, car à lui seul en incombera la responsabilité de son entretien et réglages avant et après chaque vol, ainsi que des ses éventuelles réparations.

D Achtung

Dieser Hubschrauber ist kein Spielzeug. Das Modell ist nicht für Personen unter 14 Jahren geeignet. Lesen Sie die Betriebsanleitung aufmerksam und lassen Sie sich als Anfänger von einem erfahrenen Piloten begleiten. Bei Fragen hilft Ihnen Ihr Fachhändler weiter!
Wartung: der Carbooon 450 ist ein Hubschrauber dessen Funktionen vom Nutzer gründlich angelernt und verstanden werden sollten da Wartungen, Abstimmungen und eventuelle Reparaturen vom Nutzer selber ausgeführt werden müssen.

NL Opgelet

Een RC helikopter is geen speelgoed en niet geschikt voor personen jonger dan 14 jaar. Lees aandachtig de handleiding. Indien u een beginner bent, laat u zich best begeleiden door een ervaren piloot.
Onderhoud: de Carbooon 450 is een echte helikopter. Dit betekent dat de piloot de functies ervan goed moet kennen en ook zelf voor het onderhoud ervan dient te zorgen. Na iedere vlucht moet de heli nagekeken worden en indien nodig gerepareerd en afgesteld worden.

Dit toestel mag gebruikt worden in volgende landen:
This device can be used in following countries:
Dieses Gerät darf in folgende Ländern benutzt werden:

CE 0678 !

This device can be used in following countries:
Cet appareil peut-être utilisé dans les pays suivants:
Este dispositivo se puede utilizar en países siguientes:

BMI # 0461-000
BMI # 0462-000

BE, AT, CY, DK, DE, EE, FI, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SI, SK, ES, CZ, GB, SE, IS, LI, NO, CH, BG, RO, TR

Hierbij verklaart BMI NV/SA dat het toestel Carbooon450SC in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EG. De overeenstemmingsverklaring is beschikbaar www.bmi-models.com/download/Carbooon450SC.pdf

Hereby, BMI NV/SA, declares that this Carbooon450SC is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC. The declaration of conformity may be consulted atwww.bmi-models.com/download/Carbooon450SC.pdf

Par la présente, BMI NV/SA déclare que l'appareil Carbooon450SC est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 1999/5/CE. La déclaration de conformité peut être consultée sur le site : www.bmi-models.com/download/Carbooon450SC.pdf

Hiermit erklärt BMI NV/SA, daß dieses Gerät Carbooon450SC den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/CE entspricht. Die Erklärungsbestimmung kann nachgelesen werden auf www.bmi-models.com/download/Carboon450SC.pdf

BMI NV/SA B-2550 Kontich BELGIUM **copyright © 2008 BMI**

Modifications, errors and printing errors reserved
Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.

Sauf erreurs et ommissions, sous réserve de modifications
Wijzigingen, fouten en drukfouten voorbehouden

GB F D NL

CAUTION

R/C Operating instructions
- Check all transmitter controls and trims are in neutral. Switch on the transmitter.
- Switch on the receiver.
- Inspect the servo throw and motor operation before taking-off.
- Reverse sequence when shutting down after flying.
- Make sure to disconnect and remove the batteries after flying.
- Check the model after flying and verify all screws are still fastened.
- Attach your LiPo battery with the hook-straps and fix the battery with a rubber band around its mounting plate, so this cannot change the CG during flight.
  After flying and landing, always disconnect the LiPo battery connectors of the helicopter.
- The rotor blades must be balanced.
- The tracking should be checked.
- The distance of the gear mesh should be checked.

PRECAUTIONS

Procedure de mise en marche
- Assurez-vous que les trims sont au neutre. Allumez l'émetteur.
- Allumez le récepteur.
- Vérifiez la bonne marche de votre commande avant de voler.
- Faites les opérations inverses après utilisation.
- Débranchez et éloignez les batteries du modèle.
- Contrôlez que toutes les vis sont bien serrées.
- Attachez votre batterie LiPo avec les deux anneaux à crochets et sécurisé d'un bracelet caoutchouc afin d'évitant son glissement durant le vol, pouvant entrainer un changement de CG.
  Après chaque vol et atterrissage, déconnectez toujours la batterie LiPo de l'hélicoptère.
- Les pales doivent être soigneusement équilibrées.
- L'alignement des pales doit être reglé.
- Vérifier l'ajustement correct du pignon sur la couronne principale.

VORSICHT

Kontrollen vor dem Flug
- Prüfen Sie ob alle Trimmhebel in der Neutral Position stehen. Schalten Sie den Sender ein.
- Empfänger einschalten.
- Alle Servos und Motorfunktionen vor dem Abflug überprüfen.
- Nach dem Flug in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- Die Batterie abkoppeln und herausnehmen.
- Nach Gebrauch alle Schrauben überprüfen.
- Befestigen Sie Ihre Batterie mit dem mitgelieferten Hakenband und sichern Sie sie mit einem Gummiring um die Montageplatte, damit die Batterie während des Fluges nicht verschiebt, und der Schwerpunkt nicht geändert werden kann.
  Nach jedem Flug und jeder Landung alle Verbindungen Ihrer LiPo Batterie ausschalten.
- Die Rotorblätter müssen ausbalanciert werden.
- Der Blattspurverlauf muss kontrolliert werden.
- Der Abstand der Zahnräder muss nachgesehen werden.

OPGEPAST

Voor de vlucht
- Let er op dat alle trims in neutraal staan. Schakel de zender aan.
- Ontvanger aanschakelen.
- Test alle servo's en motorfuncties vooraleer u vliegt.
- Na het gebruik eerst ontvanger uitschakelen en dan de zender.
- Batterij loskoppelen en uit het model verwijderen.
- Na het gebruik alle schroeven en moeren controleren.
- Bevestig uw batterij met de bijgeleverde haakstraps en verzeker deze tevens met een rubber bandje rond zijn draagvlak, zodat deze niet kan wegschuiven tijdens het vliegen en uw zwaartepunt veranderen.
  Ontkoppel na elke vlucht en landing, steeds de connector van uw LiPo batterij.
- De rotorbladen moeten worden uitgebalanceerd.
- De tracking moet worden nagekeken.
- De tandwielafstand moet worden nagekeken.

A. Warranty / Garantie / Garantie / Waarborg

We guarantee this product to be free of defects in materials and workmanship at the moment of purchase. This guarantee doesn't cover any component or piece demolished into use, modifications or deteriorations following from the application of adhesives or other products not mentioned in the instructions. In no case our compensation will exceed the purchase value of the product. We reserve the right to change or modify this guarantee without previous notice. As we have no control on the final assembly and on the components used when assembling the kit, no responsibility will be assured or assumed for any damage resulting from the bad use of the helicopter kit. By using this pre-assembled model the user assumes the total responsibility.
If a crash occurs and the rotor would be blocked, reduce throttle immediately as the ESC can be damaged due to overheating.
The included charger is designed to charge only LiPo batteries. Do not charge any other kind of batteries with this charger.

Cette machine est garantie contre tout vice de construction d'usine au moment de l'achat. Cette garantie ne couvre pas les composants détruits lors de l'usage de la machine ou, les modifications de l'ensemble ainsi que les détériorations dues à l'utilisation de colles ou autres produits non spécifiés dans la notice. Nous nous réservons le droit de changer ou modifier les clauses de cette garantie sans préavis.
En cas de crash et blocage des pâles, il est impératif de réduire immédiatement les gaz au minimum afin d'éviter la surchauffe du variateur électronique et même sa destruction.
Le chargeur contenu dans le kit est uniquement conçu pour charger les accus LiPo. Ne chargez aucun autre type d'accu avec ce chargeur.

Wir garantieren, das dieses Modell zum Zeitpunkt des Kaufes frei von Produktions- oder Materialfehlern ist. Diese Garantie deckt keine Bauteile oder bei der Benutzung beschädigten Teile zufolge Änderungen oder Beschädigungen, die durch den Gebrauch von anderen als in der Betriebsanleitung erwähnten Materialien entstanden sind. In keinem Fall wird unsere Entschädigung den Neupreis des Produktes übersteigen. Wir behalten uns das Recht vor diese Garantie ohne Voranmeldung zu ändern. Da wir keine Kontrolle haben über die Endmontage und über die bei der Montage verwendeten Komponente, können wir auch keine Verantwortung übernehmen für irgendwelche Schäden die durch unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung entstanden sind. Die Inbetriebnahme und der Betrieb dieses vorgebauten Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr und in Verantwortung des Nutzers. Im Falle eines Absturzes, Gas sofort auf Neutral stellen. Andernfalls können die Rotorblätter blockieren und so den Regler beschädigen.
Das mitgelieferte Ladegerät ist nur geeignet für das Laden von LiPo-Akkus. Versuchen Sie nie eine andere Akkus mit diesem Ladegerät zu laden.

Gefeliciteerd met uw aankoop. De helikopter werd ontwikkeld door modelbouwers en gebouwd door onze ingenieurs met het doel een toestel met uitzonderlijke vliegeigenschappen te verwezenlijken. De helikopter werd reeds in de fabriek gebouwd om u het werk te vereenvoudigen. Het is belangrijk dat u de tijd neemt om aandachtig deze montagehandleiding tot het einde te lezen.
Als u vragen heeft of als een uitleg u niet duidelijk is, kan u altijd contact opnemen met uw plaatselijke dealer.
Mocht u crashen en de rotorbladen zouden blokkeren, onmiddelijk de gasstick in neutrale stand plaatsen zodat de electronica niet beschadigd kan worden door overhitting.
De bijgeleverde lader is bestemd om enkel LiPo batterijen te laden, gelieve geen enkel andere soort batterij hiermee te laden.

B. Specifications / Caractéristiques / Technische Daten / Specificaties

Main rotor diameter	**Diamètre rotor Principal**	**Hauptrotor Durchmesser**	**Diameter hoofdrotor**	**700 mm**
Fuselage length	**Longueur fuselage**	**Rumpflänge**	**Lengte romp**	**650 mm**
Take off weight	**Poids au décollage**	**Flugfertiges Gewicht**	**Vliegklaar gewicht**	**690 g**
Motor	**Type de moteur**	**Motortyp**	**Type motor**	**3500 kV**
Transmitter	**Émetteur**	**Sender**	**Zender**	**6 channel heli-2,4GHz**
Receiver	**Récepteur**	**Empfänger**	**Ontvanger**	**6 channel-2,4GHz**
Battery	**Accu**	**Akku**	**Batterij**	**11,1 V 1800 mAh**

 copyright © 2009 BMI

GB F D NL

CAUTION

Caution measures
Use your radio controlled equipment only for the operations it has been made for.
Avoid flying near to high-tension lines and during rainy and/or at windy days. Avoid flying in crowded areas

While reading your manual, you will see the following symbols. Always pay special attention to the paragraphs where these symbols are depicted and always respect their significance.

✖ Strictly prohibited
ⓘ Test and verify

Precautions during flight
✖ Never use the same frequency as someone else in your running area. Using the same frequency at the same time (either if it is AM, FM or PCM) can cause serious accidents, whether it's flying, driving or sailing.
✖ Do not fly in rainy or windy days or at night. When flying in the rain, water wil penetrate into the transmitter and will cause either faulty operation, lack of controll and cause a crash.
ⓘ Always extend the antenna to its full length to get the best possible transmission (Verify your R/C manual/not for 2.4 GHz. R/C). Always extend the receiver antenna and hang it next to the fuselage if you want to obtain a transmission that is better than the 5-10 meters with the rolled up antenna (not for 2.4 GHz).
ⓘ Always test the R/C set before use. Any malfunction in the R/C set or model may cause a crash. Before starting the engine, check that the direction of operation of each servo matches the operation of its control stick. If a servo does not move in the proper direction, or operation is abnormal, do not fly the model.

Instructions for safe use
ⓘ R/C operating procedures:
1. Make sure the throttle control and his trim is in the lowest position, and switch on the transmitter.
2. Switch on the receiver.
3. Inspect the correct operation of your transmitter before use.
4. Reverse sequences to shut down after flying.
- Switch off the receiver
- switch off the transmitter

PRECAUTIONS

Précautions d'usage
Utilisez votre ensemble radio uniquement pour l'usage auquel il est destiné.
Ne volez pas prés des lignes à haute tension, pendant les orages, à proximité du public.

Lors de la lecture de votre manuel vous rencontrerez ces deux symboles
Respectez leur signification.

✖ Fortement déconseillé
ⓘ Tester et vérifier

Sécurité en vol
✖ Ne volez jamais simultanément avec un autre modèle ayant la même fréquence. Ceci causera un crash. Utiliser deux ou plusieurs ensembles sur la même fréquence génère des interférences tant en FM ou PCM.
✖ Ne volez jamais la nuit, sous la pluie ou par grand vent. L'eau peut pénétrer dans l'émetteur et provoquer des courts-circuits, une panne ou le mauvais fonctionnement de l'émetteur et la perte de votre modèle.
ⓘ Déployez toujours l'antenne de votre émetteur au maximum pour obtenir une portée maximale (Vérifiez les instructions de votre émetteur/pas pour les émetteurs de 2.4 GHz). Déployez l'antenne de votre récepteur et fixez le le long du fuselage afin d'obtenir une portée plus grande que 5-10 mètres (ne pas pour 2.4 GHz).
ⓘ Testez toujours le bon fonctionnement de votre radio ainsi qu'un test de portée avant chaque séance de vol moteur, en marche. Vérifiez toujours le sens de déplacement des servos. Si ceux-ci ne fonctionnent pas correctement, bruit bizarre ou ultra lents, frétillement intempestif ne faites pas voler votre modèle et vérifiez l'anomalie.

Instructions pour une bonne utilisation
ⓘ Mise en service de votre radio:
1. Mettez la manette des gaz et son trim en position ralenti et allumer l'émetteur.
2. Allumer le récepteur.
3. Vérifiez la bonne marche de votre radiocommande avant de voler.
4. Faites les opérations inverses après utilisation de votre rensemble R/C
- Arrêter le récepteur
- arrêter l'émetteur

VORSICHT

Vorsichtsmassnahmen
Benutzen Sie Ihre R/C Fernsteuerung nur für die dafür vorgesehenen Anwendungen.
Fliegen Sie niemals in der Nähe von Hochspannungsleitungen oder bei widrigen Witterungsbedingungen, wie z.B. Regen, Gewitter oder stärkerem Wind.
Das Modell vorsichtig betreiben, wenn sich Menschen oder Tiere in der Nähe befinden. Halten Sie ausreichend Abstand zwischen den Menschen bzw. Tieren.
Beim lesen Ihrer Anleitung sehen Sie die folgenden Symbole. Achten Sie immer besonders auf die Abschnitte wo diese Symbole angezeigt werden und respektieren Sie ihre Bedeutung.

✖ Ausdrücklich verboten
ⓘ Testen und Überprüfen

Vorsichtsmassnahmen während des Fluges
✖ Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Frequenzbereich frei ist. Fliegen Sie niemals, wenn Sie nicht sicher sind, ob der Bereich frei ist. Zur gleichen Zeit die gleiche Frequenz benutzen (ob AM, FM oder PCM) kann ernsthafte Unfälle verursachen.
✖ Fliegen Sie niemals bei widrigen Witterungsbedingungen, wie z.B. Regen, Gewitter oder stärkerem Wind oder bei Dunkelheit. Beim Fliegen im Regen dringt Wasser in den Empfänger. Dadurch kann ein Kurzschluß entstehen der ernsthafte Störungen und einen Absturz verursachen kann.
ⓘ Ziehen Sie die Senderantenne vollständig aus. Falls nicht vollständig ausgezogen hat der Sender nur eine beschränkte Reichweite (Siehe Anleitung Ihres Senders/ nicht für 2.4 GHz Sender). Antenne des Empfängers vollständig abwickeln wenn Sie eine größere Reichweite als 5-10 Meter erreichen wollen (nicht für 2.4 GHz).
ⓘ Vor dem Flugbeginn immer Empfänger, Sender und Servos auf Unregelmäßigkeiten überprüfen. Auch die Reichweite der Fernsteuerung muß vor dem Flugbeginn überprüft werden. Fliegen Sie nicht mit diesem Modell, falls die Servos oder Steuerung nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Gebrauch des Senders
ⓘ Inbetriebnahme Ihres Senders:
1. Motorschalter in Neutral-Position bringen und Fernsteuerung einschalten.
2. Empfänger anschalten.
3. Vor dem Abflug prüfen ob der Sender ordnungsgemäss funktioniert.
4. Nach Betrieb in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- Empfänger ausschalten.
- Fernsteuerung ausschalten.

OPGEPAST

Voorzorgsmaatregelen
Gebruik uw radiobesturing enkel voor de toepassingen waaroor het ontwikkeld werd.
Vlieg nooit in de buurt van hoogspanningskabels, tijdens storm of in de nabijheid van publiek, bij hevige wind of regen.

Bij het doornemen van deze handleiding zal u de volgende symbolen opmerken. Respecteer steeds hun betekenis.

✖ Uitdrukkelijk verboden
ⓘ Testen en controleren

Voorzorgsmaatregelen tijdens de vlucht
✖ Vlieg nooit wanneer een ander telegeleid voertuig zich op uw frequentie bevindt, ongeacht of het een AM, FM of PCM frequentie is. Dit zal immers tot een ongeval leiden.
✖ Vlieg nooit 's nachts, bij regenweer of harde wind. Water dringt immers in uw ontvanger en kan tot een kortsluiting leiden. Dit leidt dan tot een storing en het verlies van de controle over het model.
ⓘ Trek steeds uw antenne volledig uit voor een optimale reikwijdte. (Zie richtlijnen van de zender/niet van toepassing bij 2.4 GHz zender). De opgerolde antenne van de ontvanger heeft een maximale reikwijdte van 5-10 meter. Indien u een grotere reikwijdte wenst dient u de antenne langs de romp af te wikkelen (niet voor 2.4 GHz).
ⓘ Vooraleer het model te gebruiken, dient u eerst de goede werking van uw zender en de reikwijdte ervan te testen. Controleer steeds de servo-uitslag. Vlieg nooit indien de servo's niet correct functioneren, geluid maken of traag zijn.

Veilig gebruik van de zender
ⓘ Ingebruikname van de zender:
1. Plaats de gasstick en zijn trim in de laagste positie en schakel vervolgens eerst de zender aan.
2. Zet de ontvanger aan.
3. Controleer de functies van de zender voor het vliegen.
4. Na het vliegen in omgekeerde volgorde te werk gaan:
- Schakel eerst de ontvanger uit.
- Schakel vervolgens de zender uit.

1 Kit contents

- Ready to fly helicopter.
- Digital proportional 2,4 GHz FHSS 6-channel transmitter and receiver.
- Brushless 3500 kV motor and 30A ESC
- 4 powerful and quick 9g servos.
- 11,1V high-capacity 1800mAh LiPo battery and charger.
- LiPo battery balancing charger+230 V power supply
- English manual.

Contenu de Kit

- Hélicoptère prêt à voler.
- Emetteur et récepteur 2,4 GHz FHSS digital 6 voies.
- Puissant moteur Brushless 3500 kV et son variateur 30A.
- 4 puissants et rapides servos 9g.
- Batterie Lipo à grande capacité 11,1V-1800mAh
- Balanceur-chargeur Lipo+alimentation 230V.
- Notice en Français

Baukasteninhalt

- Flugfertig montierter Elektrohubschrauber.
- 2,4 GHz FHSS 6 Kanal Fernsteuerung und Empfänger.
- Leistungsstarker 3500 kV B/L Motor und 30A Regler.
- 4 kräftige und schnelle 9 g Servos.
- 11,1V 1800mAh Akku.
- LiPo Lader-Balancer mit 230V Netzteil.
- Deutsche Anleitung.

Kit inhoud

- Vliegklare 450 elektrohelikopter.
- Digitale 2,4 GHz FHSS 6 kanaalszender en ontvanger.
- Performante 3500 kV Brushless motor en 30A regelaar.
- 4 krachtige en snelle 9g servo's.
- 11,1V 1800mAh batterij en lader.
- LiPo balancing en lader met 230V voeding.
- Nederlandse handleiding

copyright © 2009 BMI

GB F D NL

2. LiPo battery | Accu LiPo | LiPo Akku | LiPo batterij

2 a. Caution | Attention | Vorsicht | Opgelet

Lithium polymer Akkus (LiPo) require a particular attentive treatment. This applies to charging, unloading, storage and other handling. Please pay special attention to the following instructions
Please make sure to keep this manual always at hand.
Improper treatment can lead to explosions, fires, smoke development and poisonous danger. Neglecting the following safety and warning rules will also lead to a reduced battery performance.
Cells with different capacities may not be connected in parallel or series, because the cell characteristics are too different. If however you connect LiPo batteries in parallel or series, BMI refuses all warranty claims or damages that result from this operation. BMI-supplied LiPo batteries are therefore selected.

Les accus au Lithium Polymer (LiPo) nécessitent un traitement particulièrement attentionné. Ceci vaut aussi bien pour la charge et la décharge que pour le stockage et les autres manipulations. Voici les spécifications particulières à respecter impérativement.
Veuillez bien conserver ce manuel.
Une mauvaise manipulation peut conduire à des explosions, des incendies, des dégagements de fumée et à un danger d'intoxication. Outre cela, la non observation des instructions et des avertissements influencerea les performance et provoquera d'autres défectuosités. Les éléments LiPo de capacité différente ne peuvent pas être branchés ni en série et ni en parallèle, car les caractéristiques des éléments sont trop différents. Il est conseillé d'utiliser uniquement les packs d'accus LiPo fournis par BMI. BMI refuse tous les réclamations ou dommages de garantie qui résultent de cette opération.

Lithium-Polymer-Akkus (LiPo Akkus) bedürfen besonders aufmerksamer Behandlung. Dies gilt sowohl bei der Ladung und Entladung als auch bei Lagerung und sonstiger Handhabung. Hierbei sind die folgenden Spezifikationen einzuhalten. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig.
Fehlbehandlung kann zu Explosionen, Feuer, Rauchentwicklung und Vergiftigungsgefahr führen.
Außerdem führt die Nichtbeachtung der Anleitungs- und Warnhinweise zu Leistungseinbußen und sonstigen Defekten. Zellen mit verschiedenen Kapazitäten dürfen nicht in Reihe oder parallel geschaltet werden, da die Zelleigenschaften und der Ladezustand zu unterschiedlich sein können.
Da BMI die richtige Ladung und Entladung der Zellen nicht überwachen kann wird jegliche Garantie bei fehlerhafter Ladung und Entladung und den dadurch entstandenen Schaden ausgeschlossen. Die von uns gelieferten Akkupacks wurden mit selektierten Zellen erstellt.

Lithium-Polymer-Akkus (LiPo) dienen zeer voorzichtig gebruikt te worden.
Dit geldt voor zowel het laden, ontladen als het opslaan. U dient de volgende richtlijnen goed te volgen. Gelieve deze handleiding zorgvuldig te bewaren.
Een verkeerde behandeling kan leiden tot ontploffing, brand, rookontwikkeling of vergiftiging. Bovendien zal het niet opvolgen van de volgende richtlijnen leiden tot een drastische vermindering in de performantie van deze batterij.

Cellen met verschillende capaciteiten mogen niet parallel en niet in serie geschakeld worden. De eigenschappen van de afzonderlijke cellen zijn immers te verschillend. Wanneer u toch cellen in serie of parallel schakelt doet u dit op eigen risico en verliest u alle rechten op een eventuele garantie. De door ons geleverde batterijpacks zijn geselecteerd op de capaciteit van de afzonderlijke cellen.

Charge

- Put the battery on a not inflammable, heatproof and not conducting underground during the charging process.
- Never charge the battery while it is situated in your model, and never charge it in the neighbourhoud of inflammable or easily inflamable products.
- Always charge the batteries under supervision.
- Only use chargers that are capable of charging LiPo batteries.
- Never charge the battery in an operating vehicle (car, motorbike, ...).
- Should the battery become too warm, remove it immediately from the charger.
- Never connect the batteries with a wrong polarity.
- Charge the cells with max. 1C (value of 1C = cell capacity) charging current.

Charge

- Durant le processus de charge, mettez la batterie sur une surface non inflammable, non conductrice et résistante à la chaleur.
- Ne chargez jamais l'accu quand celle-ci se trouve dans votre modèle. Eloignez également les objets combustibles ou inflammables près de l'installation de charge.
- Chargez l'accu LiPo toujours sous surveillance.
- Ne jamais charger l'accu dans un véhicule (voiture, moto, ...) roulant.
- Pour charger les packs d'accu LiPo, seuls les chargeurs LiPo sont autorisés
- Si l'accu deviendrait trop chaud, déconnecter et éloigner du chargeur.
- Ne brancher jamais les accus mal polarisés.
- Chargez les accus avec une charge maximale de 1C (valeur de 1C = capacité une cellule).

Ladung

- Der zu ladende Akku muß sich während des Ladevorganges auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage befinden.
- Laden Sie den Akku nie während er sich noch im Gerät befindet oder in der Nähe von brennbaren oder leicht entzündlichen Gegenständen.
- Laden Sie die Akkus nur unter Aufsicht.
- Laden Sie die Akkus nie in einem Fahrzeug (Auto, Motorrad,...)
- Verwenden Sie für die Ladung von LiPo Akkus nur speziell dafür geeignete Ladegeräte.
- Falls der Akku zu warm wird, sofort aus dem Ladegerät entfernen.
- Laden Sie niemals die Akkuzellen mit falscher Polarität.
- Laden Sie die Zellen mit max. 1C (Wert von 1C = Zellenkapazität)

Laden

- Tijdens het laden de batterij op een niet ontvlambare, hittebestendige en niet geleidende bodem plaatsen.
- De batterij nooit laden wanneer ze zich in het voertuig of in de nabijheid van ontvlambare goederen bevindt.
- Enkel laden met laders die geschikt zijn voor LiPo cellen.
- Laad de batterij nooit zonder toezicht.
- De batterij nooit in een (rijdend) voertuig (auto, motor, ...) laden.
- Wanneer de batterij te warm wordt, verwijder ze dan steeds van de lader.
- Wees steeds zeer aandachtig op de juiste polariteit bij elke aansluiting.
- De cellen met maximum 1C (1C = capaciteit van de batterij).

Storage

- LiPo cells are to be stored with a charged capacity of 20% minimum (3.0V per cell or below 9.0V). If you don't charge them partly charged, they will become useless. Do not discharge the battery too low because it will be defective. Only use your model for 10-12 minutes.
- LiPo cells are more fragile then batteries in metal housings. Make sure to avoid shocks. If the battery suffers a shock or the model has been inflicted in a crash remove the battery from the model. Leave it for at least 30 minute on a not inflammable and heatproof underground.
- Every contact with any kind of liquid is to be avoided.
- Never take a LiPo battery pack apart.

Stockage

- Les accus doivent être stockés avec une capacité de charge de 10 à 20% minimum. Si l'accu est stocké avec une charge trop faible, il deviendra inutilisable.
- Faites attention à ne pas décharger l'accu en dessous de 9.0V. Si vous déchargez l'accu à moins de 9.0V, il deviendra inutilisable. Ne volez jamais plus de 10-12 minutes avec l'hélico.
- Dés que vos sentez d'avoir plus de puissance moteur, vous devez atterrir immédiatement afin de préserver la qualité de votre batterie LiPo.
- Les accus LiPo sont moins solides que les accus avec un corps métallique. Evitez pour cette raison les chocs mécaniques (chutes, déformations, ...).
- Evitez tout contact avec des liquides.
- Ne jamais démontez un pack LiPo.

Lagerung

- LiPo Zellen sollten mit einer minimum eingeladenen Kapazität von 20% gelagert werden, sonst wird der Akku nach einiger Zeit unbrauchbar. Der Akku sollte nie unter 3.0V pro Zelle (oder unter 9.0V) entladen werden, sonst wird der Akku unbrauchbar.
- LiPo Akkus sind mechanisch nicht so stabil wie Akkus in Metallgehäusen. Vermeiden Sie daher Schocks. Falls der Akku einen Schock bekommt oder das Modell stürzt ab, entfernen sie den Akku und lassen Sie ihn mindestens 30 Minuten auf einer nicht brennbaren und hitzebeständigen Unterlage liegen.
- Jeder Kontakt mit Flüssigkeit gleich welcher Art ist zu vermeiden.
- Zerlegen Sie nie eine LiPo Akku.

Stockage

- LiPo cellen dienen met een restcapaciteit van minimum 20% opgeslagen worden. Indien u dit niet doet, wordt de batterij na verloop van tijd onbruikbaar.
- Zorg ervoor dat de batterij nooit onder de 9.0V (3.0V per cel) ontladen wordt. Indien dit gebeurt is de batterij onherstelbaar beschadigd.
- LiPo batterijen zijn kwetsbaarder dan batterijen in een metaalhuis. Vermijd schokken omdat deze de batterij beschadigen. Verwijder de batterij van het model bij een eventuele crash en laat de batterij minstens 30 minuten op een niet brandbare en hittebestendige ondergrond liggen.
- Ieder contact met vloeistoffen is te vermijden.
- Tracht nooit een LiPo batterij te ontmantelen of te demonteren.

Recycling

- If a LiPo battery gets damaged (punctured casing, ...) please follow the next procedure : Discharge battery – Cool down battery – Emerge battery for several hours in a salted water bath – Hand over battery to a certified battery recyclingcenter.

Since BMI NV/SA can not supervise the correct charge, unloading and storage, any warranty resulting from incorrect charge, unloading or storage is excluded. BMI refuses all possible warranty claims and/or damage claim caused by use of these batteries.

Recycling

- Si un accu LiPo est endommagé (corps perforé, ...) suivez la procédure suivante : Décharger l'accu – Refroidissez l'accu – Emergez l'accu dans une solution d'eau salée pendant plusieurs heures – remettez l'accu dans un centre certifié.

Comme BMI Sa ne peut pas surveiller la charge et la décharge correcte des éléments, la garantie est exclue en cas de mauvaise exécution de ces processus. BMI ne peut pas être tenu responsable des dommages causés par l'utilisation de ce type d'accu.

Entsorgung

- Bei einem Defekt der LiPo Akku (beschädigte Gehäuseverpackung ...) befolgen Sie bitte folgende Schritte:
  Akku entladen – Akku abkühlen lassen – Akku während einigen Stunden in eine Salzwasserlösung legen – Akku als Sondermüll entsprechend entsorgen.

Da die Firma BMI NV/SA die richtige Ladung, Entladung und Lagerung nicht überwachen kann, wird jegliche Garantie bei fehlerhafter Ladung, Entladung und Lagerung ausgeschlossen. Daher übernimmt BMI keinerlei Haftung für Schäden (Personenschäden, Beschädigung von Gebäuden ...) die durch den Gebrauch dieser Akkus verursacht werden.

Recycling

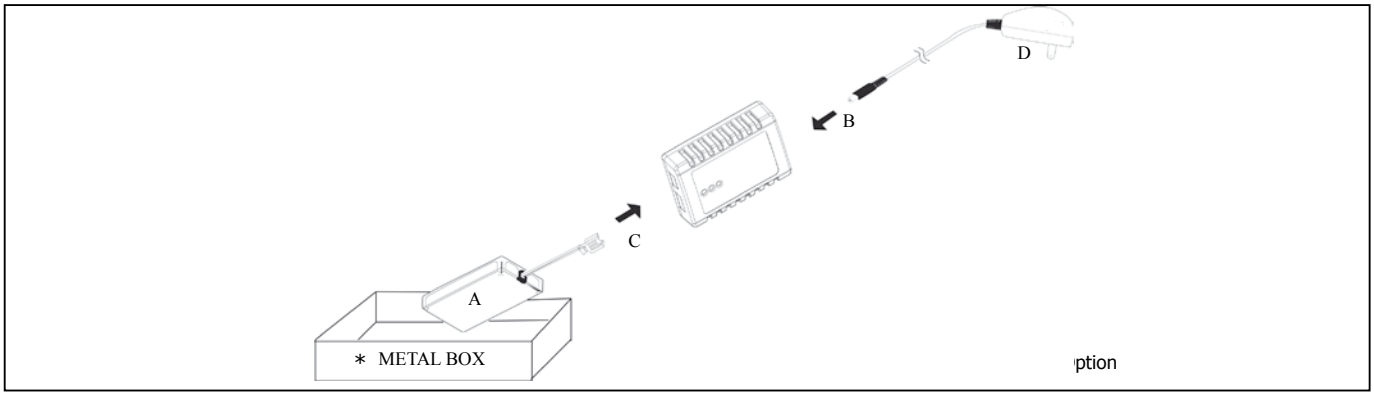
- Indien een LiPo batterij onbruikbaar is geworden door beschadiging van de behuizing, volg dan de volgende procedure : Ontlaad de batterij - Laat de batterij afkoelen – Dompel de batterij gedurende enkele uren in een zoutwateroplossing – Lever de batterij in bij een batterij-inzamelpunt.

Omdat BMI NV geen invloed heeft over de correcte lading, ontlading en stockage wordt er generlei garantie bij verkeerde lading, ontlading of stockage gegeven. BMI wijst alle verantwoordelijkheid of aanspraken over beschadigingen, kwetsuren, ... die uit het gebruik van deze batterijen zouden voortvloeien, af.

 copyright © 2009 BMI

GB F D NL

2 b. Charging LiPo battery | Charger l'accu LiPo | LiPo Akku laden | LiPo batterij laden



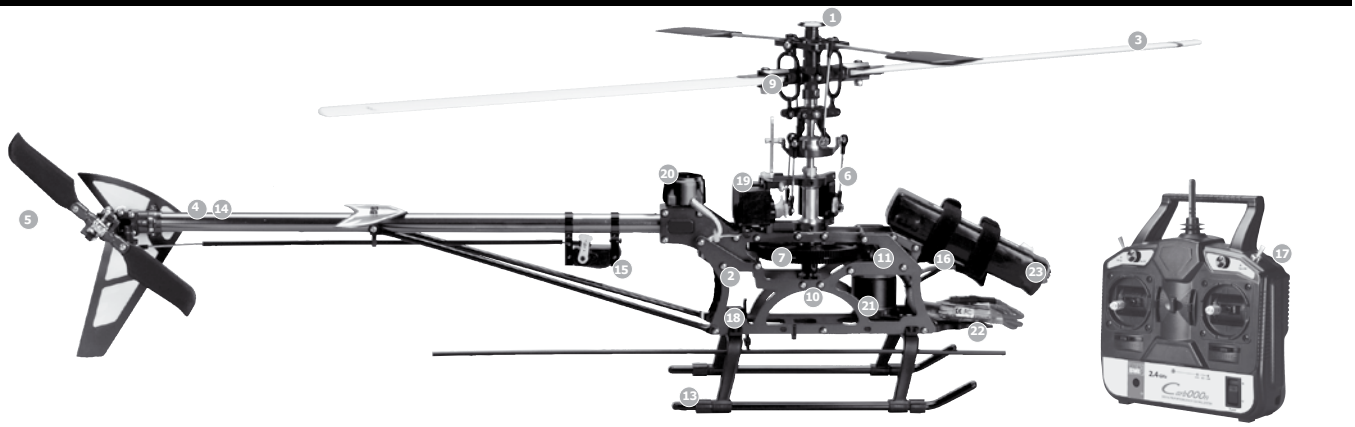
A. Place the battery in a metal box or on a non-inflammable space.
B. Insert the output plug of the charger into the input socket of the balancer.
C. Connect the balancer with the LiPo battery.
D. Plug the charger into the wall socket. The red LED will light when the charging starts. The green LED will light when the battery is fully charged.
E. Un-plug all the connections.

A. Mettez l'accu dans une boite en métal, non inflammable.
B. Connectez la prise de sortie de l'adaptateur sur la prise d'entrée du balanceur.
C. Connectez l'balanceur avec l'accu LiPo. Connectez le chargeur au 230V réseau.
D. Le LED rouge s'allumera durant la charge de l'accu.Le LED vert s'allumera lorsque l'accu est entièrement chargé.
E. Déconnectez maintenant toutes les liaisons dans l'ordre inverse à celui décrit dans.

A. Akku in einer nicht entflammbaren Metallbox legen.
B. Den Ausgangsstecker des Ladegerätes in die Eingangsbüchse des Balancer stecken.
C. LiPo Akku wie beschrieben auf dem Balancer anschließen.
D. Ladegerät ans Netz (230V) anschließen. Die rote LED-Anzeige leuchtet wenn der Ladevorgang beginnt. Die grüne LED-Anzeige leuchtet wenn der Akku geladen ist.
E. Alle Anschlüsse in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben wieder trennen.

A. Plaats de batterij in een niet ontvlambare metalen doos.
B. Plug de uitgangsstekker van de lader in de ingang van de balancer.
C. Sluit de LiPo batterij aan op de balancer.
D. Plug de lader in een stopcontact (230V netvoeding). De rode LED zal constant branden terwijl de batterij geladen wordt.
E. De groene LED zal laden eens de batterij volledig geladen is. Nu kan u de stekkers in omgekeerde volgorde zoals boven beschreven loskoppelen.

3. CARBOOON 450SC OVERVIEW



1. Aluminium rotor head, CNC-machined
2. Rigid and double flat alloy lightweight chassis
3. Fully symmetrical carbon blades for unlimited 3-D aerobatics
4. Belt–driven tail rotor
5. Twin-arm tail pitch control
6. Swashplate eCCPM front & rear control
7. Main gears with integrated cooling fan
8. Model includes 32 ballbearings
9. Fully ballraced blade holders with trust bearings
10. Freewheel for autorotation landings
11. Drive pinions for two different ratios (11- and 13-tooth)
12. Multi-color decal sheet
13. Anti-slippery silent-blocks
14. Flexible belt offers better shock resistance
15. Tail servo mounted directly on the boom increases precision
16. Front mounted battery for optimising the CG position
17. Transmitter: 6channel with eCCPM FHSS 2,4Ghz, Mode 1 & 2 changeable
18. Receiver: micro 6 channel 2,4GHz
19. Servos: 4 pcs micro speed 9g
20. Heading lock Gyro
21. Outrunner Brushless motor Kv 3500~3800
22. ESC 30A
23. Lipo-battery 11,1V/1800mAh
24. DC Charger/LiPoBalancer

1. Tête de rotor en aluminium usiné sur CNC
2. Châssis en aluminium, pour plus légèreté et rigidité
3. Pales principales en carbon symmétriques aptes au vol 3D
4. L'anticouple entraîné par courroie crantée
5. Double commande de pas de l'anticouple
6. Commande directe des servos au plateau cyclique eCCPM, sans renvois
7. Couronnes principales avec soufflante intégrée
8. Kit contient 32 roulements à billes
9. Pieds de pales sur roulements à butée
10. Roue libre pour les atterrissages en autorotation
11. Pignons d´entraînement 11 et 13 dents pour différentes démultiplications
12. Feuillet d´autocollants polychromes
13. Silent-blocks antidérapant
14. Courroie souple et plus tolérante aux chocs
15. Servo monté sur la poutre de queue, pour plus de précision
16. Batterie monté sur plan incliné, servant à l'équilibrage
17. Emetteur 6voies eCCPM FHSS 2,4GHz, modifiable en Mode 1 & Mode 2
18. Récepteur micro 2,4GHz
19. Servos: 4 pcs micro speed 9g
20. Gyroscope: heading lock
21. Moteur Brushless à cage tournante KV 3500~3800
22. Variateur électronique 30A
23. Batterie LiPo 11,1volts 1800mAh
24. Chargeur/équilibreur LiPo DC

1. Aus Aluminium, CNC gefertigter Rotorkopf
2. Leichter und stabiler Rahmen aus CN
3. Symmetrische kohlefaser Hauptrotorblätter fur uneingeschränktes 3D-Fliegen
4. Zahnriemenangetriebener Heckrotor
5. Doppelarmige Pitchansteuerung
6. eCCPM Taumelscheibe
7. Hauptzahnrad mit integriertem Gebläse
8. 32-fach kugelgelagert
9. Kugelgelagerte Blatthalterungen
10. Freilauf für Autorotationslandungen
11. Antriebsritzel für zwei unterschiedliche Untersetzungen (11- und 13-Zähne)
12. Mehrfarbiger Dekorbogen
13. Landegestell mit Kufenschonern ausgestattet
14. Flexibeler und stoßsicherer Riemenantrieb
15. Am Heckrohr montierter Servo für höhere Präzision
16. Vordere Akkuposition für idealen Schwerpunkt
17. Sender : 6 Kanal 2,4 GHz-FHSS Fernsteueranlage eCCPM, Mode 1 & 2 umbaufähig
18. Empfänger: Micro 6 Kanal 2,4GHz
19. Servos: 4 Stk Micro Speed 9g
20. Heading Lock Kreisel
21. Brushless Aussenläufer Kv 3500~3800
22. 30A Drehzahlsteller
23. LiPo Akku 11,1V/1800mAh
24. DC Ladegerät/LiPo Balancer

1. Aluminium, CNC gefreesde rotorkop
2. Licht en zeer stevig aluminium chassis
3. Symmetrische carbon hoofdrotorbladen voor 3D vliegen
4. Riemaangedreven hekrotor
5. Dubbelarmige Pitchaansturing
6. eCCPM tuimelschijf
7. Hoofdtandwiel met geïntegreerde koelventilatie
8. 32 kogellagers
9. Kogelgelagerde bladhouders
10. Vrijloop voor autorotatie landingen
11. 2 verschillende motortandwielen (11- en 13- Z.)
12. Gekleurd stickervel
13. Landingsgestel met rubberdempers
14. Flexibele en schokbestendige riemaandrijving
15. Op de staartbuis gemonteerde servo voor hogere precisie
16. Vooraan gemonteerde akku, voor balancering van het zwaartepunt
17. 6-kanaals eCCPM FHSS-2,4 GHz zender, omwisselbare Mode 1 & 2
18. 6-Kanaals 2,4GHz micro-ontvanger
19. 4 Stk Micro Servos Speed 9g
20. Heading Lock Gyroscoop
21. Bruschless buitenloper Kv 3500~3800
22. Regelaar 30A
23. LiPo batterij 11,1V/1800mAh
24. DC lader/LiPo Balancer

copyright © 2009 BMI

4. Transmitter / Emetteur / Sender / Zender

GB

1. Antenna
2. Neck strap hook
3. Aileron, Elevator and rudder dual rate switch (Option)
4. Throttlehold switch
5. Aileron & Throttle control (M1) – Elevator stick (M2)
6. Trim levers
7. On/off switch
8. Select key
9. Data keys
10. Mode keys
11. Trim levers
12. Elevator(M1)/Throttle control (M2) – Rudder Stick
13. Gyro switch channel 5 (Option)
14. Idle Up switch
15. LCD
16. Charging Jack

F

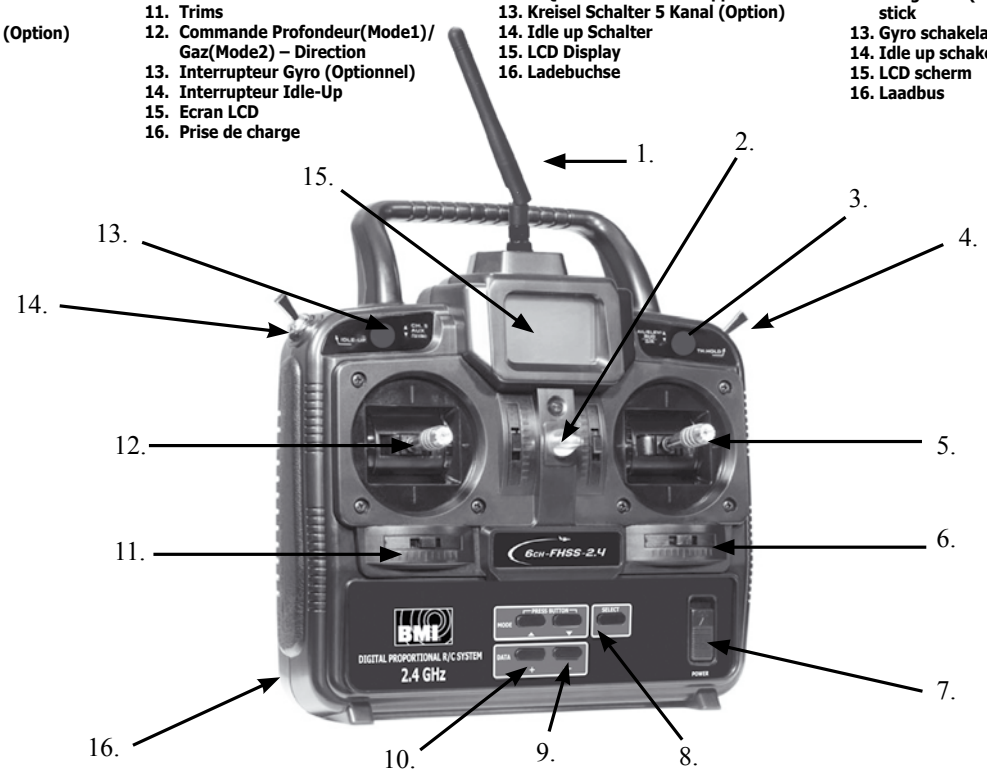
1. Antenne
2. Crochet pour sangle
3. Interrupteur Dual Rate pour profondeur, ailerons et direction (Optionnel)
4. Interrupteur pour le maintien des gaz
5. Commande Ailerons & Gaz(Mode1) - Profondeur (M2)
6. Trims
7. Interrupteur marche/arrêt
8. Touche SELECT
9. Touches DATA
10. Touches MODE
11. Trims
12. Commande Profondeur(Mode1)/ Gaz(Mode2) – Direction
13. Interrupteur Gyro (Optionnel)
14. Interrupteur Idle-Up
15. Ecran LCD
16. Prise de charge

D

1. Antenne
2. Öse für Senderriemen
3. Dual Rate für Quer- Höhen- und Seitenruder Steuerknüppel (Option)
4. Throttle Hold(Motor aus) Schalter
5. Querruder & Gas(M1)-Höhenruder (M2)
6. Trimm Hebel
7. EIN/AUS Schalter
8. Select (Auswahl) Taste
9. Dateneingabe Tasten
10. Mode Taste
11. Trimm Hebel
12. Höhenruder (M1) / Gas (M2) – Querruder Steuerknüppel
13. Kreisel Schalter 5 Kanal (Option)
14. Idle up Schalter
15. LCD Display
16. Ladebuchse

NL

1. Antenne
2. Haak voor zenderriem
3. Rolroer, hoogteroer and richtings-roer dual rate schakelaar (Optie)
4. Throttle hold schakelaar
5. Rolroer & Gas (M1) – hoogteroer (M2) stick
6. Trims
7. Aan/uit schakelaar
8. Select toetsen
9. Data toetsen
10. Mode toetsen
11. Trims
12. Hoogteroer(M1) / Gas (M2) – roer stick
13. Gyro schakelaar kanaal 5 (Optie)
14. Idle up schakelaar
15. LCD scherm
16. Laadbus



5. DESCRIPTION OF THE FUNCTIONS / DESCRIPTIONS

GB

Aileron, elevator and rudder dual rate switch:
Use this switch to choose between two control throw settings. The throws can be programmed, however in general it is preferable to program the higher servo throws when the switch is up and the lower servo throws when the switch is down.

This switch serves as well to choose between different exponential rates, if this function is used.

Throttle hold switch: This switch is used to stop the engine or electric motor, without affecting the other servos. It is used for autorotations.

Data keys: Are used to change the values of various functions in the menus.
Mode keys: Are used to scroll through the different functions in the menu.
Select key: Is used to display the different values for a current function.
Idle up switch: This switch changes the flight condition that is set to the throttle, like pitch curve
Gyro switch: The switch is used to operate the gyro when installed.

Receiver and Servo connections

Receiver channel	Function	Receiver channel	Function
1	Aileron	5	Gyro sensitivity
2	Elevator	6	Pitch
3	Throttle	7	n/a
4	Rudder	B	Receiver battery (when no BEC is connected to the receiver)

F

Interrupteur Dual rate :
permet de basculer entre deux valeurs de course du servo. Les courses peuvent être ajustées comme souhaité, mais généralement quand l'interrupteur est en position haute, la course est plus grande que quand l'interrupteur se trouve en position basse.

Cet interrupteur permet également de basculer entre deux valeurs exponentielles.
Interrupteur du maintien de gaz: permet de maintenir le moteur au régime ralenti pendant la phase d'auto rotation.
Touches data: utilisées pour changer les valeurs des différent fonctions
Touches Mode: utilisées pour naviguer entre les différentes fonctions du menu
Touche Select: utilisée pour afficher la valeur des différentes fonctions du menu.
Interrupteur Idle up: permet de changer entre les différentes conditions de vol dans lesquelles les courbes de gaz et de pas sont définies pour pouvoir exécuter des acrobaties ou du vol 3D.
Interrupteur Gyro: Permet de choisir entre les sensibilités différentes du gyroscope.

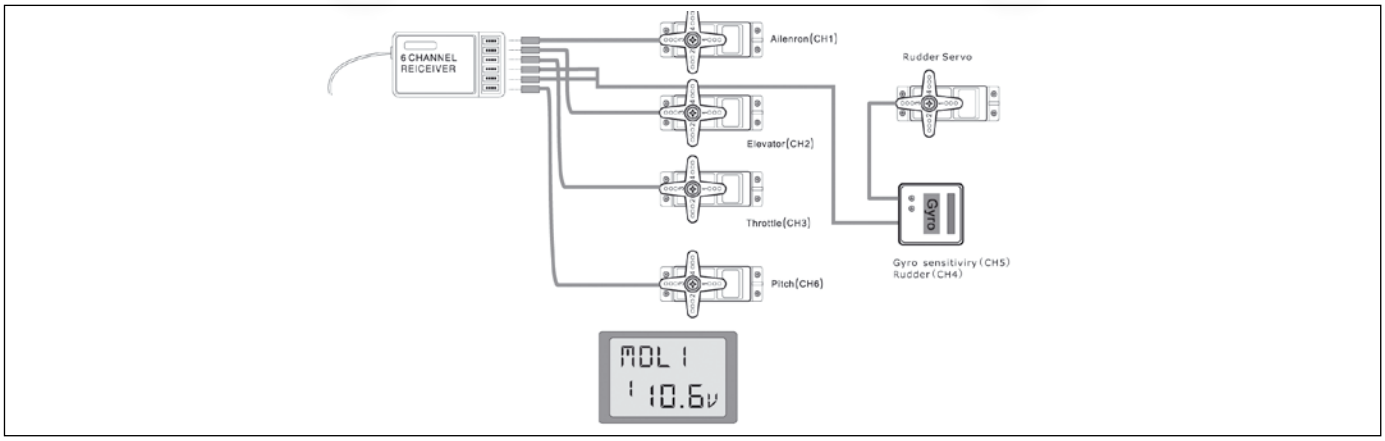
Récepteur et connection des servos

Voie	Fonction	Voie	Fonction
1	Aileron	5	sensibilité de gyroscope
2	profondeur	6	Pas
3	Gaz	7	n/a
4	Direction	B	Batterie du récepteur (ne pas utiliser avec un variateur muni d'un système BEC)

 copyright © 2009 BMI

5. FUNKTIONEN DER BEDIENUNGSTASTEN — BESCHRIJVING VAN DE FUNCTIES

D **NL**



Querruder, Höhenruder und Seitenruder Dual Rate Schalter:
Dieser Schalter dient zum Wechseln zwischen den vorab eingestellten Ruderausschlägen. Die Ruderausschläge können eingestellt werden. Im Allgemeinen wird empfohlen , dass für höhere Ruderausschläge der Schalter nach oben steht und für kleinere Ruderausschläge der Schalter nach unten steht. Dieser Schalter dient auch zum wählen zwischen verschiedenen exponentiellen Einstellungen wenn diese im Sender programmiert sind.
Throttle hold (Motor aus) Schalter: Durch Betätigung dieser Taste kann der Motor abgestellt werden, ohne dass die anderen Servos beeinflusst werden. Wird benutzt für Autorotationen.
Dateneingabe Tasten: Diese Taste wird gebraucht zur Veränderung von Einstellungen.
Mode Taste: Diese Taste wird gebraucht zur Auswahl der verschiedenen Funktionen im Menü.
Select Taste: Diese Taste wird gebraucht zum Wechsel der verschiedenen Optionen innerhalb eines Menüs.
Idle up Schalter: Dieser Schalter wird gebraucht zum Wechseln zwischen den verschiedenen Flugphasen und ändern die damit verbundenen Einstellungen wie Pitchkurve oder Motorgeschwindigkeit..
Gyro Schalter: mit diesem Schalter wird der Kreisel gesteuert, wenn dieser installiert wurde.

Rolroer, hoogteroer en richtingsroer dual rate schakelaar :
Deze schakelaar wordt gebruikt om te wisselen tussen de verschillende vooraf in te stellen roeruitslagen. In het algemeen worden de grotere roeruitslagen zo geprogrammeerd dat zij werken als de schakelaar naar boven staat. Kleinere roeruitslagen worden zo geprogrammeerd dat zij werken als de schakelaar naar beneden staat.
De schakelaar kan eveneens dienen om te wisselen tussen verschillende exponentiële instellingen indien deze geprogrammeerd zijn in de zender.
Throttle hold schakelaar: Deze schakelaar wordt gebruikt om de motor stil te leggen zonder dat daardoor de servo's beïnvloed worden. Deze functie wordt gebruikt bij het uitvoeren van autorotaties.
Data toetsen: worden gebruikt om de verschillende waarden in het functiemenu te wijzigen.
Mode toetsen: worden gebruikt om te wisselen tussen de verschillende functies in het menu
Select toets: wordt gebruikt om de waarde van een functie weer te geven.
Idle up schakelaar: hiermee kan gewisseld worden tussen de verschillende vliegfazen en kan de hieraan verbonden instellingen zoals pitch curve en motorsnelheid wijzigen.
Gyro Schakelaar: hiermee wordt de gyro bediend indien deze geïnstalleerd werd.

Empfänger und Servo Anschlüsse

Empfänger Kanal	Funktion	Empfänger Kanal	Funktion
1	Querruder	5	Kreiselempfindlichkeit
2	Höhenruder	6	Pitch
3	Gas	7	Frei
4	Heckrotor	8	Empfänger Akku (wenn kein BEC an den Empfänger angeschlossen ist).

Ontvanger en servo verbindingen

Ontvanger kanaal	Functie	Ontvanger kanaal	Functie
1	Aileron (rolroer)	5	Gyro
2	Elevator (hoogteroer)	6	Pitch
3	Gas	7	niet gebruikt
4	Staart	B	Ontvanger batterij (indien geen BEC aangesloten werd)

6. LCD Display — ECRAN LCD — LCD Display — LCD scherm

GB

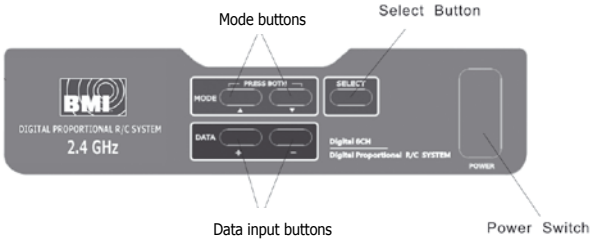
When the transmitter is turned on, the model memory number, model name and battery voltage will appear on the screen.
- !Be absolutely sure that you have selected the right model number on the transmitter before takeoff
- As soon as the battery voltage drops below 9,4V, the model must be landed and the transmitter battery must be charged. When the voltage drops below 8,5V, the battery icon will flash and the low-battery alarm will continuously beep.
- The MIX alert warning will appear on the display when the radio is turned on with mixers such as throttle hold or idle up active.

D

Wenn der Sender eingeschaltet wird erscheinen Modellnummer, Modelltyp und Akkuspannung auf dem Display.
- Vor jedem Flug oder Motorstart muss sichergestellt sein, dass das im Display dargestellte Modell mit dem übereinstimmt, welches geflogen wird.
- Sobald die Akkuspannung des Senders unter 9,4V fällt, sofort den Flugbetrieb einstellen und umgehend landen. Wenn die Akkuspannung ca. 8,5 V erreicht, werden Sie optisch und akkustisch auf den entladenen Senderakku aufmerksam gemacht.
- Wenn Mixer wie Throttle Hold und Idle Up eingeschaltet sind beim einschalten des Senders wird ein MIX Warnsignal angezeigt auf dem Display des Senders.

F

Lors de la mise sous tension de l'émetteur, l'écran affiche le numéro de mémoire, la tension de la batterie et le nom du modèle.
Avant de voler vérifiez que le numéro du modèle correspond au modèle utilisé
Quand la tension atteint 9,4V il est conseillé d'atterrir votre modèle et de charger la batterie. Lorsque la tension atteint 8,5V une petite icône apparaît et clignote sur l'écran et un signal sonore vous indique qu'il est temps de charger la batterie. Poser le modèle immédiatement.
L'alarme de mixage est affichée quand l 'émetteur est mis sous tension avec un interrupteur de mixage activé. (Throttle hold, idle up, ...)



NL

Wanneer de zender aangeschakeld wordt, zullen modelnummer, modelnaam en de batterijspanning op het scherm verschijnen.
- ! Verzeker u ervan dat het juiste modelnummer gekozen werd alvorens op te stijgen
- Van zodra de batterijspanning van de zender onder 9,4V zakt, dient er onmiddellijk geland te worden. Wanneer de spanning onder 8,5V zakt, zal het batterijsymbool knipperen en wordt een constante beeptoon uitgezonden.
- Indien er mixers zoals Throttle hold en Idle up ingeschakeld zijn bij het aanschakelen van de zender, zal het MIX waarschuwingssymbool weergegeven worden op de display van de zender.

copyright © 2009 BMI

GB

- To enter the program mode press <MODE↑><MODE ↓>simultaneously and hold them for 1 second.
- the MODE key : will be used to scroll through the different program functions
- the SELECT key: will be used to view the settings within the selected function
- the DATA INPUT keys will be used to change the settings
- To return to the main screen, press <MODE ↑> <MODE ↓> simultaneously and hold them for 1 second

MODL (MODEL SELECT FUNCTION)

1. Access the program mode (press <MODE ↑> <MODE ↓> simultaneously and hold them for 1 second) , the current active model number will be blinking.
2. To activate a different model memory, press the DATA INPUT buttons until the desired model number appears.
3. The model has been selected now. All other changes in the program will affect on this model only, until a new model number has been chosen.

REST (DATA RESET FUNCTION)

All the data for a model can be reset to the original factory settings.

1. Access the MODL function (as described above) and select the model memory you wish to reset with the DATA INPUT keys.
2. Once the desired model number appears on the screen, press the SELECT key. REST will appear on the screen. Now press and hold <+> or <-> for about two seconds to reset the memory. While erasing the memory CLR will appear on the display. When it stops blinking and a sound is emitted, the rest is ready. The swash plate type and modulation type settings cannot be reset and must be altered manually. When the radio is switched out while doing a reset, not all the data may be reset.

MODEL NAME FUNCTION

1. .Access the MODL function (as described above) and select the desired model memory using the DATA INPUT keys.
2. Press the SELECT key twice, you will see the actual model name appear on the screen.
3. Choose a character for the first digit by using the DATA INPUT keys, move to the next digit by pressing SELECT, and so on. You can use up to 4 characters for your model name.

REVR (SERVO REVERSING)

The servo reverse function is used to change the direction that a servo responds to a control input from your transmitter (stick or switch). After reversing, always check all the controls on the model and make sure they operate in the correct sense.

1. Enter the program mode and use the MODE key to access the REVR function.
2. Use the SELECT key to select the channel you wish to reverse.
3. Press the <-> key to reverse the servo (REV) and the <+> button to set it I normal (NOR) The arrow on the display will indicated the servo reverse condition.
4. Use the SELECT key to display the other channels.

DUAL RATES/EXPONENTIAL SETTINGS.

The aileron, elevator and rudder dual rates are simultaneously activated by the dual rate switch. The amount of travel decrease can be set between 0% and 100% of the values set for the end points for every control individually.

Remarks

– Theoretically a D/R value can be set to 0%, but the corresponding channel will have no output at all and may eventually cause a crash.

- Set the E.P.A. function before setting the DR and EXP functions

D/R SETTINGS

1. Enter the program mode and access the D/R function, using the MODE key
2. Select the channel to be adjusted by pressing the SELECT key until the desired channel appears on the left side of the screen. If EXPO appears on the screen, press SELECT until D/R appears back on the LCD.

3. Place the D/R switch in the desired position for which you want to change the value. In general the up position is set for the normal or higher rates and the lower position for the lower D/R rates.
4. Change the dual rate value using the <+> and <-> button. You can set a value for both switch positions.
5. Repeat the procedure for the other channels

Exponential

The exponential function is set the same way as the D/R function. Therefore press the SELECT key until EXPO appears on the screen. (see above).

EPA (END POINT ADJUSTMENT)

Remarks:

- because any change in the EPA will affect the D/R as well, it is prior to set the EPA first.
- The control throws should be set as closest as possible to 100% for the best efficiency . If EPA values are below 70% or above 120% you should consider changing the pushrod connections.

1. Enter the program mode and access the EPA function using the MODE key. The channel number and the % symbol will be flashing.
2. To change the right aileron throw, move the aileron stick to the right, then push the DATA INPUT keys to change the values of the throw.
3. Move the stick to the left and do the same for the left aileron throw.

4 Use the SELECT key to display and set the other channels.

TRIM (TRIM SETTINGS)

There are four trim levers on the transmitter. Three of them for adjusting the neutral position of the aileron, ruder and elevator servo. The fourth trim is used for setting the idle rpm of the motor when

F

- Pour accéder au menu de programmation, presser les touches <MODE ↑> <MODE ↓> en même temps pendant 1 seconde.
- Touches data : utilisez pour changer les valeurs des différentes fonctions
- Touches Mode : utilisez pour naviguer entre les différentes fonctions du menu
- Touche Select : utilisez pour afficher la valeur des différentes fonctions du menu.
- Pour retourner au menu principal, pressez les touches <MODE ↑> <MODE ↓> en même temps pendant 1 seconde.

MODL (SÉLECTION DU MODÈLE)

1. Accédez le menu de programmation (pressez <MODE ↑> <MODE ↓> en même temps pendant 1 seconde) , Le numéro du modèle actif clignote sur l'écran.
2. Pour choisir un autre modèle, pressez les touches DATA jusqu'à le numéro du modèle désiré apparaît sur l'écran.
3. Le nouveau modèle a été sélectionné à partir de ce moment. Tous les réglages effectué seront affectés à ce modèle.

REST (RÉINITIALISATION DES DONNÉES)

Tous les réglages du modèles peuvent être réinitialisé aux valeurs d'usine . Cette fonction peut être utilisée pour effacer la mémoire. (à l'exception de la position du plateau cyclique)

1. Accédez au menu de programmation (voir ci-dessus) et sélectionnez le numéro du modèle désiré avec les touches DATA.

2. Pressez la touche SELECT pour afficher la fonction REST et pressez la touche <+> ou <-> pendant 2 secondes afin d'effacer la mémoire. Lorsque vous effacez la mémoire, l'icône CLR clignote sur l'écran. Un signal sonore vous indique que la réinitialisation est terminée. La programmation du type de plateau cyclique ne peut pas être effacée en utilisant la fonction REST. Ne pas couper la tension en exécutant la fonction REST.

SÉLECTION DU NOM DU MODÈLE

Cette fonction permet de définir un nom de 4 caractères pour mémoriser chaque modèle.

1.Accédez le menu de programmation (voir ci-dessus) et sélectionnez le numéro du modèle désiré en pressant les touches DATA

2. Pressez la touche SELECT 2 fois pour afficher le nom actuel du modèle.
3. Pressez la touche <+> ou <-> pour sélectionnez le premier caractère. Passez ou au caractère suivant avec la touche SELECT. Procéder de même pour les autres caractères.

REVR INVERSION DU SENS DE ROTATION DES SERVOS

Cette fonction permet d'inverser le sens de rotation d'un servo. Après avoir modifié cette fonction, toujours vérifier que les gouvernes du modèle fonctionnent dans le sens correct.

1. Accédez au menu de programmation et utilisez la touche SELECT pour afficher la fonction REVR.
2. Utilisez la touche SELECT pour afficher le numéro de la voie que vous voulez inverser.
3. Pressez la touche <-> pour inverser le servo et la touche <+> pour remettre le servo dans le sens normal. Un petit triangle noir sur l'écran indique le sens du servo.
4. Utilisez la touche SELECT pour afficher d'autres servos à inverser.

D/R DUAL RATES (DOUBLE DÉBATTEMENT) / EXPONENTIEL

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction D/R
2. Utilisez la touche SELECT pour afficher le numéro de la voie que vous voulez régler. Si EXPO apparaît sur l'écran, pressez la touche SELECT jusqu'à vous revenez de nouveau au programma D/R.
3. Placer l'interrupteur dans la position que vous voulez régler. Généralement quand l'interrupteur est en position haute, la course est plus grande que quand l'interrupteur se trouve en position basse.
4. Utilisez les touches <+> et <-> pour modifier la valeur, ensuite vous pouvez basculer l'interrupteur et modifier l'autre valeur.

5. Répétez cette procédure pour les autres voies.

Exponentiels

Les exponentiels se trouvent dans le même menu que les dual rates. Pressez la touche SELECT jusqu'à EXPO apparaît sur l'écran. Les EXPO sont programmable de la même façon.

EPA RÉGLAGE FIN DE COURSE

remarques :

- La modification des valeurs de l'EPA influence la fonction D/R. Il est donc nécessaire de régler d'abord les fins de course des servos et après les dual rates.
- La fonction EPA permet de régler indépendamment la course de chaque servo dans les deux directions. La valeur idéale est 100%. Utiliser cette fonction pour éviter tout blocage mécanique en fin de course et remplacez la tringlerie si nécessaire.

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction EPA. Le numéro de la voie active apparaît sur l'écran et le symbole % clignote.

2. Pour changer la course de l'aileron droite, placer la manche des ailerons vers le droite et puis utilisez les touches DATA INPUT pour modifier la valeur.
3. Placez le manche des ailerons vers la gauche et utilisez les touches DATA INPUT pour modifier la valeur.
4. Utilisez la touche SELECT pour afficher et modifier les autres voies.

TRIM Réglage des trims.

Trois des quatre leviers de trim sur l'émetteur permettent d'ajuster le neutre des servos (direction, ailerons et profondeur). Ces trims sont utilisable pendant le vol et permettent de corriger certains défauts du modèle. Le levier de trim du gaz permet d'ajuster le ralenti des gaz.

Centrage des servos

1. Mettez l'émetteur et le récepteur sous tension et vérifiez que les servos tournent dans la bonne direction et inversez les si nécessaire.

 copyright © 2009 BMI

D

- Zum aktivieren des Programmenüs gleichzeitig die SELECT <MODE ↑> <MODE ↓> Tasten während einer Sekunde drücken.
- Mode Taste: Funktionswahl.
- Select Taste: Auswahl der Funktion um die Einstellung zu ändern.
- Dateneingabe Taste: Veränderung der Einstellwerte
- Rückkehr in den normalen Betriebsmodus: <MODE ↑> <MODE ↓> Tasten gleichzeitig eine Sekunde drücken.

MODL MODELLFUNKTIONEN AUSWAHL

1. Aktivieren Sie den Programmiermodus (SELECT <MODE ↑> <MODE ↓> Tasten gleichzeitig eine Sekunde drücken). Die Nummer des aktiven Modells blinkt in der LCD-Anzeige.
2. Zur Auswahl eines anderen Modells betätigen Sie die DATA INPUT Tasten bis die gewünschte Modellnummer erscheint.
3. Damit ist die Modellspeicherauswahl abgeschlossen. Alle weiteren Änderungen im Menü beziehen sich jetzt nur auf diesen Modellspeicher.

REST MODELLSPEICHER LÖSCHEN

Alle Daten eines Modellspeichers können gelöscht werden. Damit wird der Speicher auf den Fabriksseinstellungen zurück gesetzt.

1. Aktivieren Sie den Programmiermodus (wie oben) und wählen Sie mit der Dateneingabe-Taste den Modellspeicher der gelöscht werden soll.
2. Sobald der gewünschte Modellspeicher auf der LCD-Anzeige erscheint, drücken Sie die SELECT Taste. Es erscheint REST auf der Displayanzeige. Drücken Sie die <+> und <-> Tasten für zwei Sekunden. Während des Löschvorgangs erscheint zuerst die Anzeige CLR, dann ertönt ein akkustisches Signal. Der Löschvorgang ist damit erfolgreich abgeschlossen. Der Taumelscheibentyp und die Modelltypen können nicht gelöscht werden. Diese müssen manuell geändert werden.

MODELLNAME FUNKTIONEN

1. Betätigen Sie die MODL Funktion (wie oben beschrieben) und wählen Sie den gewünschten Modellspeicher mit den DATA INPUT Tasten.
2. Zwei mal die SELECT Taste drücken. Im Display erscheint der aktuelle Name des Modellspeichers.
3. Wählen Sie ein Zeichen (Buchstaben oder Ziffern) mit den DATA INPUT Tasten. Zum nächsten Zeichen springt mann mit der SELECT Taste. Der Modellname kann mit 4 Zeichen eingegeben werden.

REVR (SERVOLAUFRICHTUNG)

Mit dieser Funktion kann man die Servo-Drehrichtung aller Servos elektronisch umpolen. Nach dem Umpolen alle Funktionen des Modells kontrollieren.

1. Nach Aktivierung des Programmiermodus muss die REVR Funktion mit der MODE-Taste ausgewählt werden.

2. Mit der SELECT-Taste können Sie den Kanal auswählen für den die Servolaufrichtung umgepolt werden soll.
3. Drücken Sie die <-> Taste um den Servo auf „Reverse" umzuschalten und die <+> Taste um das jeweilige Servo wieder in der normalen Drehrichtung (NOR) bewegen zu lassen. Der Pfeil im Display zeigt die eingestellte Drehrichtung an.
4. Wählen Sie die SELECT-Taste um die anderen Kanale anzuzeigen.

DUAL RATE / EXPONENTIAL FUNKTION

Die Steuerwegumschaltung für Quer-, Höhen- und Seitenruder werden mit dem Dual Rate- Schalter gleichzeitig aktiviert. Der Einstellbereich der Dual-Rate-Funktion kann zwischen 0% und 100 % liegen.

- Theoretisch könnte ein Dual-Rate Wert auf 0% reduziert werden. Hierdurch wird jedoch die Steuerfunktion aufgehoben was zum Absturz führen kann.
- Stellen Sie zuerst die Servowegeinstellungen ein ehe Sie die DR und EXP Funktionen einstellen.

D/R EINSTELLUNGEN

1. Nach Aktivieren des Programmiermodus muss die Funktion D/R mit der MODE-Taste ausgewählt werden.
2. Um den Kanal für den Sie eine Ruderwegumschaltung programmieren möchten zu bestimmen drükken Sie die SELECT-Taste bis der gewünschte Kanal auf dem linken Teil des Displays erscheint. Wenn die Anzeige EXPO erscheinen sollte, betätigen Sie die SELECT-Taste bis die Anzeige wieder auf D/R springt.
3. Bringen Sie den D/R Schalter in die gewünschte Position in der Sie die Funktion aktivieren möchten.

Im Allgemeinen wird die obere Position gebraucht für normale oder höhere D/R Werte und die untere Position für für die niedrigeren D/R Werte.

4. Stellen Sie Ruderumschalt Werte mit den Tasten <+> und <-> ein. Sie können einen Wert für beide Schalterpositionen einstellen.
5. Für die anderen Kanale muss der gleiche Vorgang durchgeführt werden.

Die Exponential Funktion wird auf der gleichen Weise eingestellt wie die D/R Funktion. Drücken Sie die Select-Taste bis EXPO erscheint.

EPA (SERVOWEGEINSTELLUNGEN)

Bemerkungen:

- Weil jede Änderung in den Servowegeinstellungen sich auch auf die D/R Einstellungen auswirkt, sollten Sie immer zuerst die EPA Einstellungen vornehmen.
- Für die beste Leistung sollte der Einstellbereich so nahe wie möglich an 100% grenzen.

1. Nach der Aktivierung des Programmiermodus muss die Funktion EPA mit der MODE-Taste ausgewählt werden. In der Display-Anzeige erscheint die Kanalnummer und der aktuelle Servoweg als % dargestellt.

2. Zur Programmierung muss der jeweilige Steuerknüppel in die Richtung bewegt werden, für die der Servoweg geändert werden soll.
3. Mit der Dateneingabe-Taste können die Wegeinstellungen optimiert werden.
4. Mit der SELECT-Taste können alle Kanäle ausgewählt werden für die der Servoweg eingestellt werden soll.

NL

- Om het programmamenu te activeren druk gelijktijdig de <MODE ↑> <MODE ↓> toetsen in gedurende 1 seconde.
- MODE toets: doorheen de verschillende functie scrollen.
- SELECT toets: instellingen van de gekozen functie bekijken
- DATA INPUT: instellingen wijzigen.
- Om terug te keren naar het hoofdscherm: hou de <MODE ↑> <MODE ↓> toetsen gedurende 1 seconde gelijktijdig ingedrukt.

MODL (MODEL SELECT FUNCTIE)

1. Activeer het programmamenu (druk <MODE ↑> <MODE ↓> samen in gedurende 1 seconde). Het actuele modelnummer zal flikkeren op het LCD scherm.
2. Om een ander modelgeheugen te activeren, druk op de DATA INPUT toetsen tot het gewenste modelnummer op het LCD scherm verschijnt.
3. Het gewenste modelgeheugen is nu geselecteerd. Alle andere wijzigingen in het menu hebben enkel en alleen betrekking op dit modelgeheugen.

REST(DATA RESET FUNCTIE)

Alle instellingen van een modelgeheugen kunnen gewist worden, zodat het geheugen terug de fabrieksinstellingen voorgeprogrammeerd krijgt.

1. Activeer het programmamenu (zoals hierboven beschreven) en selecteer het corresponderende modelgeheugen dat gewist dient te worden met de DATA INPUT toetsen.
2. Eens het gewenste modelgeheugen verschijnt op hert scherm, druk op de SELECT toets. REST zal op het LCD scherm verschijnen. Hou nu de <+> of <-> toets ingedrukt gedurende twee seconden. Gedurende het wissen zal CLR op het LCD scherm verschijnen. Wanneer het CLR symbool niet meer knippert zal er een beeptoon klinken. Het geheugen is nu gewist. Het tuimelschijftype en de modulatie kunnen niet gewist worden. Deze dienen manueel gewijzigd te worden.

MODEL NAAM FUNCTIE

1.Open het programmamenu (zoals hierboven beschreven) en selecteer het gewenste modelgeheugen met de DATA INPUT toetsen.

2. Druk twee maal op de SELECT toets. De actuele naam van het geheugen zal nu op het scherm verschijnen.

3. Kies het eerste karakter door te scrollen met de <+> en <-> toetsen., ga naar het volgende karakter door de SELECT toets in te drukken, ... enz.... U kan tot 4 karakters instellen.

REVR (SERVO REVERSE FUNCTIE)

De servo reverse functie wordt gebruikt om de draairichting van de servo's te wijzigen. Na het reversen, controleer steeds alle servo's van het model op hun draairichting alvorens er terug mee te vliegen.

1. Open het programmamenu en selecteer de REVR functie met de MODE knop.

2. Gebruik de SELECT toets om het gewenste kanaal te selecteren (het kanaal waarvan de servodraairichting gewijzigd dient te worden)
3. Druk op de <-> toets om de draairichting om te draaien (REV) en gebruik de <+> toets om de draairichting weer in de normale stand te plaatsen (NOR) . Pijltjes op het display geven de toestand aan van het kanaal.
4. Gebruik de SELECT toets om andere kanalen te selecteren.

DUAL RATES/EXPONENTIEEL FUNCTIE

De dual rate functie van zowel rolroer, hoogteroer als richtingsroer wordt geactiveerd door middel van de dual rate schakelaar op de zender. Met behulp van de dual rate functie kan de afgelegde servoafstand beperkt worden. De afgelegde afstand van de servoarm kan worden ingesteld tussen 0% en 100% van de EPA-waarden (zie verder). Voor elk kanaal kan een andere waarde worden toegekend.

- In theorie kan de D/R waarde van een kanaal op 0% geprogrammeerd worden, dit resulteert echter in een nul uitslag van het desbetreffende kanaal en zal onvermijdelijk tot een crash leiden.
- Vooraleer de D/R en EXP functie ingesteld worden dient de EPA functie (zie verder) geprogrammeerd te worden.

INSTELLEN VAN DE D/R FUNCTIE

1. Open het programmamenu en selecteer de D/R functie met de MODE toets.

2 Selecteer het kanaal dat aangepast dient te worden met behulp van de SELECT toets, totdat het gewenste kanaal links op het display verschijnt. Indien EXPO op het scherm verschijnt, druk dan op de SELECT toets totdat D/R terug op het scherm verschijnt.

3. Plaats de D/R schakelaar in de gewenste positie waarvoor u de waarde wenste aan te passen. In het algemeen wordt de up positie (schakelaar naar boven) gebruikt voor de normale en hogere D/R waarden . De down positie (schakelaar naar beneden) wordt algemeen gebruikt voor de lagere D/R waarden.

4. Verander de D/R waarde door gebruik te maken van de <+> en <-> toetsen. Er kan een waarde worden ingesteld voor beide posities van de schakelaar.
5. Herhaal deze procedure voor de andere kanalen.

Exponentiële functie

De exponentiële functie bevindt zich in het zelfde menu als de DR functie. Druk op de SELECT toets totdat er EXPO op het scherm verschijnt. (zie hierboven) De EXPO functie wordt op de zelfde manier geprogrammeerd als de D/R functie.

EPA (END POINT ADJUSTMENT FUNCTIE)

Met de EPA kan de maximale servouitslag links en rechts ingesteld worden.

Opmerkingen:

- Elke wijziging in de EPA functie zal ook de D/R instelling beïnvloeden. Daarom is het belangrijk om eerste de EPA functie in te stellen en daarna de D/R functie.
- De uitslagen dienen zo dicht mogelijke bij 100% ingesteld te worden voor de beste efficiëntie.

copyright © 2009 BMI

GB

the throttle stick is in it lowest position. The TRIM function allows you to preset the trim so that the trim levers stay in neutral position when talking off.

Centre the servos

1. Turn on transmitter and receiver. Operate the controls and make sure that the servos respond correctly. Reverse the servos if necessary
2. Center all the sticks
3. Place the servo arms on the servo so they are perpendicular to the pushrods. Cut of any unused servo arm.
4. Connect the pushrod to the control surfaces. Adjust the length of the pushrods until the control surfaces are centered when the servos are centered. (Refer to the building instructions of the helicopter)

Adjustment of the trim settings

1. Enter the program mode and activate the TRIM menu using the MODE button.
2. Press the select key to display the channel to be adjusted.
3. Use the DATA INPUT keys to change the value
4. Repeat for the other channels.

N-TH (NORMAL THROTTLE CURVE FUNCTION)

This function is used set the throttle curve for normal flight. The 5 point pitch curve is used to match the collective pitch of the blades to the motor rpm. The throttle curve can be adjusted from 0 to 100% on 5 points. The normal throttle curve creates a basic curve for normal hovering. Use this function together with the normal pitch curve, so that the up/down control has a constant motor speed.

Setting the NTH

1. Enter the program mode and press the MODE key until you access the N-TH function. The throttle stick position number will appear on the left side of the display. The % symbol will be flashing.
2. Use the SELECT key to select the desired curve point. Point 1 is shown initially and represents the throttle stick in the down position. Point 5 represents the throttle at highest position.
3. Set the different values with the DATA INPUT keys.
4. Select the other points with the SELECT key and set them on the same manner as described before.

N-PI (NORMAL PITCH CURVE FUNCTION)

This function is used to set the pitch curve for normal flight. The 5 point pitch curve is used to match the collective pitch of the blades to the motor rpm. The pitch curve can be adjusted from 0 to 100% on 5 points. The normal throttle curve creates a basic curve for normal hovering. Use this function together with the normal throttle curve, so that the up/down control has a constant motor speed.

Setting the PI

1. Enter the program mode and press the MODE key until you access the N-PI function. The throttle stick position number will appear on the left side of the display. The % symbol will be flashing.
2. Use the SELECT key to select the desired curve point. Point 1 is shown initially and represents the throttle stick in the down position. Point 5 represents the throttle at highest position.
3. Set the different values with the DATA INPUT keys.
4. Select the other points with the SELECT key and set them on the same manner as described before.

I-TH (IDLE-UP THROTTLE CURVE FUNCTION)

This function is used set the throttle curve in idle-up mode. The 5 point pitch curve is used to match the collective pitch of the blades to the motor rpm. The throttle curve can be adjusted from 0 to 100% on 5 points. The idle-up throttle curve needs to be set to get a consistent motor RPM and can be activated at any time when mid air maneuvers are being done.

Setting the ITH

1. Enter the program mode and press the MODE key until you access the I-TH function. The throttle stick position number will appear on the left side of the display. The % symbol will be flashing.
2. Push the <+> button. The INH symbol on the LCD will change in ON and start flashing. The ITH function is now activated. Press the SELECT key and the throttle stick position number will appear on the left side of the LCD. The % symbol is blinking.
3. Use the SELECT key to select the desired curve point. Point 1 is shown initially and represents the throttle stick in the down position. Point 5 represents the throttle at highest position.
4. Set the different values with the DATA INPUT keys.
5. Select the other points with the SELECT key and set them on the same manner as described before.

I-PT (IDLE-UP PITCH CURVE FUNCTION)

This function is used set the pitch curve in idle-up mode. The 5 point pitch curve is used to match the collective pitch of the blades to the motor rpm. The pitch curve can be adjusted from 0 to 100% on 5 points. The idle-up pitch curve needs to be set to get a consistent motor RPM and can be activated at any time when mid air maneuvers are being done.

Setting the IPT

F

2. Centrez les manches de commande.
3. Placez les palonniers sur les servos perpendiculairement à la tringle de commande.
4. Connectez les tringles aux gouvernes. Ajustez la longueur des tringles pour que les gouvernes et les servos soient au neutre.

Réglages des TRIMS

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction TRIM.
2. Utilisez la touche SELECT pour afficher le numéro de la voie que vous voulez régler.
3. Utilisez les touches DATA INPUT pour modifier les valeurs.
4. Répétez cette procédure pour les autres voies.

N-TH COURBE DES GAZ(NORMAL)

Cette fonction est utilisée pour ajuster la course du servo des gaz suivant les différentes positions du manche. La courbe peut être programmée en 5 points.

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction N-TH. L'écran affiche le numéro correspondant à la position du manche des gaz et le symbole % clignotera sur l'écran.

2. Utilisez la touche SELECT pour sélectionner la point de courbe. Le point #1 correspond à la position ralenti, le point #5 correspond au plein gaz.
3. Utilisez les touches DATA INPUT pour modifier les valeurs
4. Utilisez la touche SELECT pour passer au point suivant de la courbe afin de le modifier de la même façon.

N-PI COURBE DE PAS(NORMAL)

Cette fonction est utilisée pour ajuster la course de pas suivant les différentes positions du manche. La courbe peur être programmée en 5 points.

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction N-PI. L'écran affiche le numéro correspondant à la position du manche des gaz et le symbole % clignotera sur l'écran.

2. Utilisez la touche SELECT pour sélectionner la point de courbe. Le point #1 correspond à la position ralenti, le point #5 correspond au plein gaz.
3. Utilisez les touches DATA INPUT pour modifier les valeurs
4. Utilisez la touche SELECT pour passer au point suivant de la courbe afin de le modifier de la même façon.

I-TH COURBE DES GAZ EN IDLE UP

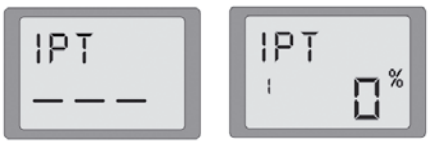
Cette fonction est utilisée pour ajuster la course du servo des gaz en idle up suivant les différentes positions du manche. La courbe peut être programmée en 5 points.

1. Accédez au menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction I-TH. L'écran affichera le numéro correspondant à la position du manche des gaz et le symbole % clignotera.
2. Pressez la touche <+> . Le symbole INH disparaîtra de l'écran et le symbole ON apparaît sur l'écran et clignotera. La fonction I-TH est activée à partir de ce moment. Pressez la touche SELECT et le numéro du point correspondant apparaît sur l'écran. Le symbole % clignotera.
3. Utilisez la touche SELECT pour sélectionner le point de la courbe. Le point #1 correspond à la position ralenti, le point #5 correspond au plein gaz.
4. Utilisez les touches DATA INPUT pour modifier les valeurs
5. Utilisez la touche SELECT pour passer au point suivant de la courbe afin de le modifier de la même façon.

I-PT COURBE DE PAS EN IDLE-UP.

Cette fonction est utilisée pour ajuster la course de pas en idle-up suivant les différentes positions du manche. La courbe peur être programmée en 5 points.

1. Accédez au menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction I-PT. L'écran affichera le numéro correspondant à la position du manche des gaz et le symbole % clignotera.
2. Pressez la touche <+> . Le symbole INH disparaîtra de l'écran et le symbole ON apparaît sur l'écran et clignotera. La fonction I-PT est activée à partir de ce moment. Pressez la touche SELECT et le numéro du point correspondant apparaît sur l'écran. Le symbole % clignotera.
3. Utilisez la touche SELECT pour sélectionner le point de la courbe. Le point #1 correspond à la position ralenti, le point #5 correspond au plein gaz.
4. Utilisez les touches DATA INPUT pour modifier les valeurs



5. Utilisez la touche SELECT pour passer au point suivant de la courbe afin de le modifier de la même façon.

Attention: cette fonction ne peut pas être utilisé si la fonction I-TH n'est pas activée.

HOLD MAINTIEN DES GAZ POUR L'AUTOROTATION

Cette fonction est utilisée pour l'autorotation quand seulement le contrôle du pas est utilisé. L'interrupteur HOLD permet de mettre le moteur au ralenti.

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction HOLD.
2. Presser la touche <+>. Le symbole INH disparaîtra de l'écran et le symbole ON apparaît sur l'écran et clignotera. La fonction HOLD est activée.

D

TRIM (TRIMMWERTE)
Der Sender verfügt über vier Trimmhebel. Drei davon dienen zum korrigieren von Abweichungen der Neutralstellung von Quer-, Seiten- und Höhenruder. Der vierte Trimm wird gebraucht zum feinstellen der Motordrehzahl wenn der Steuerknüppel in der niedrigsten Poisition ist.
Mit der Trimm Funktion können Sie den Trimm so voreinstellen, dass die Trimmhebel in der Neutralstellung bleiben beim Abflug.

Zentrierung der Servos
1. Schalten Sie Sender und Empfänger ein. Vergewissern Sie sich, dass die Laufrichtung der Servos korrekt ist. Wenn nötig Laufrichtung korrigieren (Reverse).
2. Steuerknüppel in Neutralposition bringen.
3. Servohebel so montieren, das diese sich Senkrecht zu den Rudergestängen befinden.
4. Rudergestänge müssen so montiert werden, dass die Ruder genau in der Neutralposition stehen. (Eventuell die Länge der Rudergestänge anpassen/ siehe Bauanleitung Hubschrauber)

Änderung der Trimmung

1. Nach der Aktivierung des Programmiermodus muss die Funktion TRIM mit der MODE-Taste ausgewählt werden.
2. SELECT-Taste zur Auswahl des gewünschten Kanals.
3. Änderungen erfolgen mit der DATA INPUT- Taste.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen Kanale.

N-TH (NORMALE GASKURVE)
Mit dieser Funktion kann die Gaskurve für übliches Fliegen eingestellt werden. Zur Abstimmung zwischen Motor- und Pitchsteuerung kann eine 5-Punkte Kurve programmiert werden. Die Kurvenpunkte lassen sich jeweils im Bereich von 0% bis 100% verschieben. Benutzen Sie diese Option zusammen mit der normalen Pitchkurve Funktion.

Einstellen der N-TH
1. Nach der Aktivierung des Programmiermodus muss die Funktion N-TH mit der MODE-Taste ausgewählt werden.

2. SELECT-Taste zur Auswahl des gewünschten Kurvenpunkts. Punkt 1 ist der erste Kurvenpunkt nach der Leerlaufstellung. Punkt 5 ist der letzte (an der Vollgasstellung)
3. Änderungen der Werte erfolgen mit der DATA INPUT- Taste.
4. Wählen Sie die SELECT-Taste und wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Punkte wie oben beschrieben.

N-PI (NORMALE PITCHKURVE)
Mit dieser Funktion kann die Pitchkurve für übliches Fliegen eingestellt werden. Zur Abstimmung zwischen Motor- und Pitchsteuerung kann eine 5-Punkte Kurve programmiert werden. Die Pitchkurvenpunkte lassen sich jeweils im Bereich von 0% bis 100% verschieben. Benutzen Sie diese Option zusammen mit der normalen Gaskurvefunktion.

Einstellen der N-PI
1. Nach der Aktivierung des Programmiermodus muss die Funktion N-PI mit der MODE-Taste ausgewählt werden. Links im Display wird die Nummer des Kurvenpunkts, für den Einstellungen vorgenommen werden können angezeigt. Recht wird der %-Wert angezeigt.

2. SELECT-Taste zur Auswahl des gewünschten Kurvenpunkts. Punkt 1 ist der erste Kurvenpunkt nach der Leerlaufstellung. Punkt 5 ist der letzte (an der Vollgasstellung)
3. Änderungen der Werte erfolgen mit der DATA INPUT- Taste.
4. Wählen Sie die SELECT-Taste und wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Punkte wie oben beschrieben.

I-TH (IDLE UP GASKURVE)
Mit dieser Funktion kann die Gaskurve in den Idle up Modus gestellt werden. Auch hier wird eine 5-Punkte Gaskurve bereitgestellt. Idle up wird verwendet für akrobatik Flugfiguren und 3-D Kunstflug und wird eingestellt damit der Motor für jede Pitcheinstellung das richtige Drehmoment bereit stellt und der Rotor eine konstante Drehzahl behält. Für jeden Kurvenpunkt kann ein Wert zwischen 0 bis 100% eingestellt werden.

Einstellen der I-TH
1. Nach der Aktivierung des Programmiermodus muss die Funktion I-TH mit der MODE-Taste ausgewählt werden. Links im Display wird die Nummer des Kurvenpunkts, für den die Einstellungen vorgenommen werden können angezeigt. Recht wird der %-Wert angezeigt.
2. Drücken Sie die <+> Taste. Der blinkende INH Schriftzug auf dem LCD ändert in ON. Die Gaskurven –Funktion ist aktiviert. Drücken Sie die SELECT-Taste und die Nummer der Steuerknüppel Position erscheint an der linken Seite des LCd Displays. Der %- Wert blinkt.
3. SELECT-Taste benutzen zur Auswahl des gewünschten Kurvenpunkts. Punkt 1 ist der erste Kurvenpunkt nach der Leerlaufstellung. Punkt 5 ist der letzte (an der Vollgasstellung)
4. Änderungen der Werte erfolgen mit der DATA INPUT- Taste.
5. Wählen Sie die SELECT-Taste und wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Punkte wie oben beschrieben

I-PT (IDLE UP PITCHKURVE)
Mit dieser Funktion kann die Pitchkurve in den Idle up Modus gestellt werden. Die 5-Punkte Pitchkurve wird eingestellt damit der Motor für jede Pitcheinstellung das richtige Drehmoment bereit stellt und der Rotor eine konstante Drehzahl behält.
Für jeden Kurvenpunkt kann ein Wert zwischen 0 bis 100% eingestellt werden.

Einstellen der I-PT
1. Nach der Aktivierung des Programmiermodus muss die Funktion I-PT mit der MODE-Taste ausgewählt werden. Links im Display wird die Nummer des Kurvenpunkts, für die die Einstellungen vorgenommen werden können angezeigt. Rechts wird der %-Wert angezeigt.
2. Drücken Sie die <+> Taste. Der blinkende INH Schriftzug auf dem LCD ändert sich in ON.

NL

Indien de EPA waarden beneden 70% of boven 120% ingesteld dienen te worden, dienen de stuurstang aansturingen veranderd te worden.
1. Open het programmamenu en selecteer de EPA functie met de MODE toets. Het kanaal nummer en het % symbool zullen flikkeren op het scherm.
2. Om de uitslag van de rechter aileron te wijzigen, beweeg de aileron stick naar rechts en wijzig de waarde van de servouitslag met behulp van de <+> en <-> toetsen.
3. Beweeg de stick naar links en doe het zelfde voor de uitslag naar links.
4. Gebruik de SELECT toets om andere kanalen (vliegfuncties) te selecteren.

TRIM (TRIM INSTELLINGEN)
Er staan 4 trimhevels op de zender. Drie daarvan worden gebruik voor neutraalstelling van de ailerons, richtingsroer en hoogteroer. De vierde trimhevel wordt gebruikt om het stationair toerental van de motor in te stellen wanneer de gasstick zich in zijn laagste positie bevindt. De TRIM functie laat toe de trims elektronisch vooraf in te stellen, zodat de trimhevels tijdens de vlucht neutraal staan en de volledige vrij weg van de hevels ter beschikking staat van de piloot om te corrigeren.

Centreren van de servo's
1. Zet zender en ontvanger aan. Beweeg alle servo's en zorg ervoor dat zij in de juiste richting werken. Gebruik de reverse functie indien nodig.
2. Centreer alle sticks.
3. Plaats de servoarmen zo op de servo dat zij loodrecht op de aansturingen staan. Ongebruikte delen van de servoarm mogen worden weggeknipt.
4. Verbind de stuurstangen met de aan te sturen roeren. Pas de lengte van de stuurstangen aan zodat alle roeren en servo's gecentreerd staan. (raadpleeg indien nodig de handleiding van uw helikopter)

Aanpassen van de TRIM instellingen
1. Open het programmamenu en selecteer de TRIM functie met de MODE knop.
2. Gebruik de SELECT toets om het aan te passen kanaal te selecteren.
3. Gebruik de DATA INPUT toetsen om de waarden aan te passen.
4. Herhaal deze procedure voor de andere kanalen.

N-TH NORMALE GASKURVE INSTELLINGEN
Deze functie wordt gebruikt om de gaskurve aan te passen volgens de verschillende posities van de gasstick. Met deze curve kan het toerental van de motor afgesteld worden naar het verloop van de pitchcurve. De curve kan geprogrammeerd worden op 5 punten.
1. Open het programmamenu en selecteer de NTH functie met de MODE toets. Op het scherm zal het nummer verschijnen dat overeenkomt met de desbetreffende positie van de gasstick. Het % symbool zal knipperen op het scherm.
2. Gebruik de SELECT knop een het gewenste punt op de gascurve te selecteren. Punt #1 zal als eerste getoond worden en stemt overeen met de gasstick in de laagste positie. Punt #5 vertegenwoordigt de gasstick in de hoogste positie.

3. Stel de verschillende waarden in met behulp van de DATA INPUT knoppen.
4. Met behulp van de SELECT knop kunnen andere punten van de curve geselecteerd worden. Het aanpassen van de overeenkomstige waarden geschiedt op de zelfde wijze als bij het eerste punt.

N-PI NORMALE PITCH CURVE INSTELLINGEN
Deze functie wordt gebruikt om de pitch curve aan te passen volgens de verschillende posities van de gasstick. De hoeveelheid bladverstelling kan met de pitchcurve kan afgesteld worden naar het verloop van de gascurve. De curve kan geprogrammeerd worden op 5 punten.

1. Open het programmamenu en selecteer de NPI functie met de MODE toets. Op het scherm zal het nummer verschijnen dat overeenkomt met de desbetreffende positie van de gasstick. Het % symbool zal knipperen op het scherm.
2. Gebruik de SELECT knop een het gewenste punt op de gascurve te selecteren. Punt #1 zal als eerste getoond worden en stemt overeen met de gasstick in de laagste positie. Punt #5 vertegenwoordigt de gasstick in de hoogste positie.
3. Stel de verschillende waarden in met behulp van de DATA INPUT knoppen.
4. Met behulp van de SELECT knop kunnen andere punten van de curve geselecteerd worden. Het aanpassen van de overeenkomstige waarden geschiedt op de zelfde wijze als bij het eerste punt.

I-TH IDLE UP GAS CURVE INSTELLINGEN
Deze functie wordt gebruikt om de gascurve aan te passen volgens de verschillende posities van de gasstick in de idle up mode. Met deze curve kan het toerental van de motor afgesteld worden naar het verloop van de pitchcurve. De curve kan geprogrammeerd worden op 5 punten.

1. Open het programmamenu en selecteer de ITH functie met de MODE toets. Op het scherm zal het nummer verschijnen dat overeenkomt met de desbetreffende positie van de gasstick. Het % symbool zal knipperen op het scherm.
2. Druk op de <+> knop zodat het knipperende INH symbool op de zender verandert in het ON symbool. De ITH functie is nu geactiveerd.
3. Druk de SELECT toets in en punt #1 van de curve zal als eerste getoond worden en stemt overeen met de gasstick in de laagste positie. Punt #5 vertegenwoordigt de gasstick in de hoogste positie.
4. Stel de verschillende waarden in met behulp van de DATA INPUT toetsen.
5. Selecteer andere punten op de gascurve met behulp van de SELECT knop en stel de waarden voor deze punten in zoals hierboven beschreven.

I-PT IDLE UP PITCH CURVE INSTELLINGEN
Deze functie wordt gebruikt om de pitchcurve aan te passen volgens de verschillende posities van de gasstick in de idle up mode. De hoeveelheid bladverstelling kan met de pitchcurve afgesteld worden naar het verloop van de gascurve.

copyright © 2009 BMI

GB

1. Enter the program mode and press the MODE key until you access the I-PI function. The throttle stick position number will appear on the left side of the display. The % symbol will be flashing.
2. Push the <+> button. The IPT symbol on the LCD will change in ON and start flashing. The IPT function is now activated. Press the SELECT key and the throttle stick position number will appear on the left side of the LCD. The % symbol is blinking.
3. Use the SELECT key to select the desired curve point. Point 1 is shown initially and represents the throttle stick in the down position. Point 5 represents the throttle at highest position.
4. Set the different values with the DATA INPUT keys.
5. Select the other points with the SELECT key and set them on the same manner as described before

HOLD THROTTLE FUNCTION

The throttle hold function is needed when performing autorotations, where only pitch control is needed. Switch the throttle hold switch in the on position to activate the throttle hold function. Throttle hold can be set form -50% to +50% from throttle trim position.

1. Enter the program mode and access the HOLD function using the MODE key.
2. Push the <+> button , now the INH mark will change in a ON mark on the LCD. The HOLD function is now activated.
3. Push the SELECT key once. This will cause the % symbol starting to flash on the LCD. Pull the throttle hold switch towards yourself and use the DATA INPUT keys to set the throttle hold position of the throttle hold function.

To deactivate the throttle hold function: enter the HOLD function as described above and press the SELECT key and press the <-> key. On the LCD INH will appear. The throttle hold function is now deactivated.

REVO (PITCH-RUDDER MIXING FUNCTION)

This mixer function adds rudder in conjunction with the pitch. This helps to compensate the rotation caused by the motor torque. Never use this function in combination with a AVCS gyro. In heading lock

mode. It can be used when the gyro is in normal mode.

To set the REVO mixing

1. Enter the program mode and chose the REVO function, using the MODE key.
2. Push the <+> key, which will change the INH symbol into ON. Now the REVO function is activated.
3. Push the SELECT key once. The % symbol will start flashing. The amount of rudder can be mixed for hi throttle or low throttle situations. Move the throttle stick to the lower position and use the DATA INPUT keys to set the amount of rudder. Do the same for the high throttle side.

To deactivate the REVO function, get in the program menu and access the REVO function. Press the SELECT, which will cause the ON symbol to flash. Now press the <-> key, the ON will change in INH. The REVO function is now deactivated.

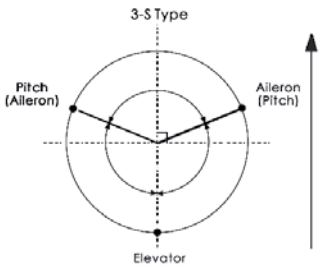
GYRO (GYRO MIXING FUNCTION)

The gyro mixing function is used to adjust the gain of the gyro and selection the gain from two different setting, by flipping a switch on the transmitter.

To set the GYRO mixing

1. Plug the gyro adjustment cable in channel 5 of the receiver.
2. The EPA of channel 5 must be set to 100%
3. Enter the program mode and access the GYRO function (MODE key)
4. Push the <+> key, the INH will change into a ON sign on the display. The Gyro function is now activated.
5. Press the SELECT key once. The gyro gain value will appear on the screen. The % symbol will start

flashing. Flip the gyro switch up and down. This will cause the up and down arrow point appearing on the LCD. Push <+> or <-> to set the value of the gyro in both switch positions.



F

3. Pressez une fois la touche SELECT, le symbole % doit clignoter.

Tirez l'interrupteur HOLD vers vous et utilisez les touches DATA INPUT pour modifier la position du servo de gaz pour l'autorotation.

Pour désactiver cette fonction, accédez au menu de fonction HOLD comme décrit ci-dessus et pressez la touche SELECT et après la touche <-> . Sur l'écran apparaît INH confirmant que la fonction maintien des gaz est désactivée.

REVO MIXAGE D'ANTICOUPLE

Ce mixage de pas vers l'anticouple permet d'annuler la variation du couple de réaction lorsque le pas collectif varie. (Ne jamais activer cette fonction si vous utilisez un gyroscope en mode AVCS)
En 'mode normal' du gyroscope, cette fonction peut être utilisée.

1. Accédez au menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction REVO.
2. Pressez la touche <+> et le symbole INH sur l'écran sera remplacée par le symbole ON.
3. Poussez une fois la touche SELECT. Le symbole % clignotera. La valeur du mixage peut être réglée des 2 côtés du manche. Tirez le manche des gaz vers le bas et le petit triangle inférieur apparaîtra sur l'écran. Utilisez les touches DATA INPUT pour modifier la valeur du mixage. Procédez de la même façon pour le manche de gaz vers le haut.

Pour désactiver la fonction REVO, accédez au menu de fonction REVO comme décrit ci-dessus et pressez la touche SELECT et ensuite la touche <->. Le symbole INH apparaîtra sur l'écran confirmant que la fonction REVO est désactivée.

GYRO (MIXAGE DU GYROSCOPE)

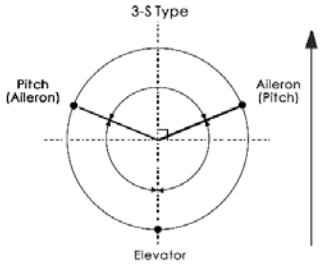
La fonction de mixage GYRO est utilisée pour ajuster la sensibilité du gyroscope . A l'aide d'un interrupteur vous pouvez choisir parmi deux différentes valeurs.

1. Connectez la prise de réglage de la sensibilité du gyro à la voie 5 du récepteur.
2. La valeur de la fonction EPA doit être 100% pour les deux côtés.
3. Accédez au menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction GYRO.
4. Poussez la touche <+> et le symbole INH qui clignote sera remplacée par le symbole ON. La fonction GYRO est activée.
5. Pressez une fois la touche SELECT. Le signe % doit clignoter sur l'écran ensemble avec la valeur. Basculez l'interrupteur du gyro vers le haut et vers le bas, les petits triangles affichés sur l'écran indiquent la position de l'interrupteur. Utilisez les touches <+> et <-> pour modifier les valeurs du mixage pour les deux positions de l'interrupteur.

SWSH (SÉLECTION DU TYPE DE PLATEAU ET AFR)

Cette fonction permet de sélectionner un des 2 types de plateaux cycliques disponible. La fonction AFR, qui permet de réduire au augmenter le taux d'AFR est seulement disponible avec le plateau de type 3S.

1S: Les servos d'ailerons, de pas et de profondeur sont indépendants.
3S : - Ailerons: Les servos d'aileron et de pas inclinent le plateau cyclique vers la gauche ou vers la droite.
- Profondeur: les 3 servos inclinent le plateau vers l'avant ou vers l'arrière.
- Pas : les 3 servos déplacent le plateau vers le haut ou vers le bas.



D

Die Gaskurven –Funktion ist aktiviert. Drücken Sie die SELECT-Taste und die Nummer der Steuerknüppel Position erscheint an der linken Seite des LCd Displays. Der %- Wert blinkt.
3. SELECT-Taste benutzen zur Auswahl des gewünschten Kurvenpunkts. Punkt 1 ist der erste Kurvenpunkt nach der Leerlaufstellung. Punkt 5 ist der letzte (an der Vollgasstellung)
4. Änderungen der Werte erfolgen mit der DATA INPUT- Taste.
5. Wählen Sie die SELECT-Taste und wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Punkte wie oben beschrieben.

HOLD (AUTOROTATIONS FUNKTION)
Die HOLD Funktion wird benutz um Autorotation Einstellungen vorzunehmen. Um diese Funktion zu aktivieren betätigen Sie den HOLD-Schalter (in die ON Position).
Die richtige Position des Gasservos kann als %-Wert im Bereich von -50 bis +50% eingestellt werden.
1. Nach Aktivierung des Programmiermodus muss die HOLD-Funktion mit der MODE-Taste ausgewählt werden.
2. Drücken Sie die <+> Taste. Der blinkende INH Schriftzug auf dem LCD ändert sich in ON. Die HOLD-Funktion ist aktiviert.
3. Drücken Sie ein mal die SELECT-Taste. Die %-Anzeige fängt an zu blinken. Ziehen Sie den HOLD-Schalter in Ihre Richtung und benutzen Sie die Dateneingabe-Taste um die Position des Gasservos einzustellen.

Um die HOLD-Funktion zu deaktivieren: In die HOLD-Funktion gehen wie oben beschrieben. SELECT-Taste wählen und <-> Taste drücken. Die Anzeige INH erscheint auf dem Display. Die HOLD-Funktion wurde deaktiviert.

REVO (REVOLUTION MISCHER)
Mit der REVO-Funktion wird immer der richtige Gegendrehmoment erzeugt. Eine gute Einstellung erleichtert ein Heckrotor-Kreiselsystem für den die Arbeit.
Benutzen Sie diese Funktion nie mit einem Kreisel im Heading-Lock / AVCS Modus !
Einstellen des REVO Mischers
1. Nach Aktivierung des Programmiermodus muss die REVO-Funktion mit der MODE-Taste ausgewählt werden.
2. Drücken Sie die <+> Taste. Der blinkende INH Schriftzug auf dem LCD ändert sich in ON. Die REVO-Funktion ist aktiviert.
3. Drücken Sie ein mal die SELECT-Taste. Die %-Anzeige fängt an zu blinken. Der Mischgrad kann mit der Dateneingabe-Taste getrennt für die beiden Endausschläge des Gassteuerknüppels eingestellt werden. Steuerknüppel erst in die entsprechende Stellung bringen.

Alle Einstellungen sehr genau überprüfen!
Um die REVO-Funktion zu deaktivieren: In die REVO-Funktion gehen wie oben beschrieben. SELECT-Taste wählen, die ON Anzeige erscheint. Beim betätigen der <-> Taste erscheint die Anzeige INH.
Die REVO-Funktion wurde deaktiviert.

GYRO (KREISELEMPFINDLICHKEIT)
Die GYRO-Funktion wird gebraucht um die Kreiselempfindlichkeit einzustellen. Sie können mit dem GYRO-Schalter zwischen zwei verschiedenen Einstellungen wählen.
Einstellen des GYRO
1. Kreisel muss an den Ausgang 5 des Empfängers angeschlossen werden..
2. Die „EPA"-Funktion von Kanal 5 muss auf 100% eingestellt sein.
3. Nach Aktivierung des Programmiermodus, die GYRO-Funktion mit der MODE-Taste auswählen.
4. Drücken Sie die <+> Taste. Der blinkende INH Schriftzug auf dem LCD ändert sich in ON. Die GYRO-Funktion ist aktiviert.
5. Wählen Sie die SELECT-Taste. Die Kreiselempfindlichkeit erscheint auf dem Display. Die %-Anzeige fängt an zu blinken. Betätigen Sie den Schalter zur Einstellung der Kreiselempfindlichkeit. Der Pfeil (nach oben oder unten) erscheint auf dem Display. Mit der Dateneingabe-Taste <+> oder <-> kann jetzt für beide Schalterstellungen der gewünschte Wert (ausgedrückt in %) der Kreiselempfindlichkeit eingestellt werden.

NL

De curve kan geprogrammeerd worden op 5 punten.
1. Open het programmamenu en selecteer de IPI functie met de MODE toets. Op het scherm zal het nummer verschijnen dat overeenkomt met de desbetreffende positie van de gasstick. Het % symbool zal knipperen op het scherm.
2. Druk op de <+> knop zodat het knipperende INH symbool op de zender verandert in het ON symbool. De ITH functie is nu geactiveerd.
3. Druk de SELECT toets in en punt #1 van de curve zal als eerste getoond worden. Deze stemt overeen met de gasstick in de laagste positie. Punt #5 vertegenwoordigt de gasstick in de hoogste positie.
4. Stel de verschillende waarden in met behulp van de DATA INPUT toetsen.
5. Selecteer andere punten op de gascurve met behulp van de SELECT knop en stel de waarden voor deze punten in zoals hierboven beschreven.

Deze functie werkt enkel samen met de ITH functie

HOLD (HOLD FUNCTIE VOOR AUTOROTATIES)
Deze functie is nodig voor het uitvoeren van autorotaties, waar enkel controle van de bladverstelling (pitch) noodzakelijk is. Zet de HOLD schakelaar in de aan positie om deze functie te activeren.
De waarden van de HOLD functie kunnen ingesteld worden tussen -50% en +50%
1. Open het programmamenu en selecteer de HOLD functie met de MODE knop.
2. Druk op de <+> toets, zodat het INH-symbool verandert in een ON-symbool. De HOLD functie is nu geactiveerd.
3. Druk eenmaal op de SELECT toets . Het %-symbool zal hierop beginnen knipperen. De throttle hold schakelaar naar uzelf toetrekken (bovenste positie) en met behulp van de DATA INPUT toetsen de waarden voor de HOLD functie aanpassen.

Om de HOLD functie te deactiveren, open de HOLD-functie in het programmamenu zoals hierboven beschreven. Druk op de SELECT-toets, gevolgd door de <-> toets. Op het scherm zal INH verschijnen. De HOLD functie is nu uitgeschakeld.

REVO PITCH - ROER MIXER
Deze mixer zal de staartfunctie (roer) extra uitslag geven, naarmate de pitch verhoogd wordt. Op deze wijze wordt het ronddraaien rond de hoofdas ten gevolge van het koppel gecompenseerd. Aandacht: Gebruik deze functie NOOIT in combinatie met een gyroscoop die ingesteld staat op AVCS mode. In 'normale gyro mode' kan deze functie wel gebruikt worden.
instellingen
1. Open het programmamenu en selecteer de REVO functie met de MODE toets.
2. Druk de <+> toets in om de REVO functie te activeren. Het INH –symbool verdwijnt en het ON-symbool verschijnt op het LCD display.
3. Druk eenmaal de SELECT toets in. Het % symbool zal knipperen. De hoeveelheid extra staart (roer) kan worden ingesteld voor hi-throttle en low-throttle. Verplaats hiervoor de gasstick in de laagste positie en pas de waarden aan met behulp van de DATA INPUT toetsen. Op de zelfde wijze de andere zijde instellen.

Om de REVO functie te deactiveren, ga in het programmamenu en selecteer de REVO functie. Druk op de SELECT toets, daarna op de <-> toets. De REVO functie is nu uitgeschakeld. Het ON-symbool op het scherm zal veranderen in het INH-symbool.

GYRO FUNCTIE
Met deze functie kan de gyrogevoeligheid aangepast worden. Met de GYRO-schakelaar kan er gekozen worden tussen twee vooraf ingestelde waarden.

1. Plug de gyroscoop in kanaal 5 van de ontvanger.
2. De EPA waarde van kanaal 5 dient op 100% te staan.
3. Open het programmamenu en selecteer de GYRO functie met de MODE toets.
4. Druk de <+> toets in het INH-symbool verandert in het ON-symbool. De GYRO functie is nu geactiveerd.
5. Druk eenmaal op de SELECT toets. Het %-symbool begint te knipperen. Switch de GYRO schakelaar op en neer. De pijltjes op het scherm geven de positie van de gyro schakelaar weer. Pas de waarden van de functie aan met behulp van de DATA INPUT toetsen voor beide schakelaarposities.

copyright © 2009 BMI

GB

SWSH (SWASH PLATE TYPE SELECTION & SWASH AFR)
This function allow you to chose between two swash plate type. The swash AFR can be set if you chose the 3S swash plate.

1S: independent aileron, pitch and elevator
3S: When controlling one function, multiple servos will move in order to set the swash plate in the corresponding position.

To select the swash plate type
1. Enter the program mode and access the SWSH function, using the MODE key.
2. Use the DATA INPUT keys to chose between the swash plate types.
3. The swash plate type is now set.

TO SET THE SWASH AFR
This function can only be set when the 3S swash plate type is chosen. The Swash AFR is used to change the direction and amount of servo movement of aileron, elevator and pitch.
At first, connect the linkage as described in the helicopter building instructions. The EPA value of these three servos should be 100%.

1. Enter the program mode and access the SWHS function using the MODE key.

2. Make sure the swash plate type is set to 3S.
3. Use the SELECT key to set the desired channel. The aileron channel CHA is displayed first. And the % symbol is flashing Move the aileron stick to the left and right to set the direction and amount of movement on the aileron servo by pressing <+> or <->.
The aileron movement can be set between -100% and +100%.
4. Use the SELECT key to select the other channels (CHE=Elevator and CHP=Pitch), set the value in the same manner as described above.

Changing the mode
The mode of the radio can be changed into mode1, mode2, mode3 or mode4.
Simultaneously press MODE & SELECT keys and turn on the transmitter. The current mode will appear on the LCD. Push the DATA INPUT keys to change the mode.
Therefore the throttle detent mechanism inside the radio has to be changed and the program has to be changed as well:

Mode 1 A. Throttle on the right-hand side = mount the ratchet on this stick
B. Elevator stick = Mount the spring on this stick
Mode 2 A. Throttle on the left-hand side = mount the ratchet on this stick
B. Elevator stick = Mount the spring on this stick

Place the ratchet on the desired side. Release the spring with a paper clip and remove it together with the whole lever. Hold the lever & spring with your fingers and introduce them under the pot-meter axle on the desired stick.

SYNCHRONIZATION OF TRANSMITTER/RECEIVER

Transmitter and receiver come factory-synchronised when bought together in a set. Every time you use a new receiver or transmitter, it will be necessary to synchronize this new receiver with the transmitter. To do so follow the following procedure:

1. Connect the servos and ESC to the receiver while not installed in the model, so you can clearly see the LED on the receiver.
2. Switch on the transmitter and make sure that the Idle-Up switch is in normal position (Not activated). Put the throttle stick in its lowest position.
3. Connect the LiPo battery to the ESC and wait until the LED emits light.
4. Tightly hold the model and press and hold the button on the receiver (as depicted) for 5 seconds, until the you hear th
model. The Receiver is now synchronized to t
5. Always perform a security check and range ch

F

Sélectionner le plateau cyclique
1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction SWSH.
2. Utilisez les touches DATA INPUT pour sélectionner le type de plateau.
3. Vous pouvez maintenant régler le plateau.

RÉGLAGE DE L'AFR
Avant de procéder, vérifier les timoneries et mettez la fonction EPA des 3 servos à 100%

1. Accédez le menu de programmation et utilisez la touche MODE pour afficher la fonction SWHS.
2. Vérifiez que le type de plateau sélectionné est le type 3S
3. Utilisez la touche SELECT pour sélectionner la voie à modifier. Les ailerons (CHA) sont affichés en premier et le symbole % clignote. Placez le manche des ailerons vers la droite et vers la gauche et utilisez les touches <+> et <-> pour régler le mouvement des ailerons (entre -100% et +100%)
4. Utilisez la touche SELECT pour sélectionner les autres voies. (CHE=Profondeur, CHP=Pas)

Changement de Mode de pilotage.
Pour changer le mode de pilotage, appuyez les touchez MODE et SELCET en même temps et mettez l'émetteur sous tension. L'écran affiche le mode actuel. Pour le modifier utilisez les touches DATA INPUT.
Selon le modèle sélectionné, il sera nécessaire de déplacer le crantage des gaz:

Mode 1 A. Gaz à droite = Montez la lame de crantage sur ce stick
B. Profondeur = Montez le ressort sur cd stick.
Mode 2 A. Gaz à gauche = Montez la lame de crantage sur ce stick
B. Profondeur = Montez le ressort sur ce stick.

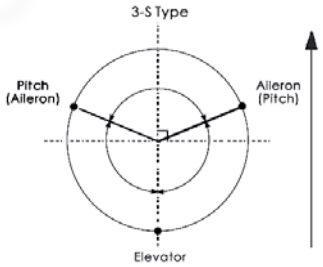
Placez la lame suivant le mode désiré. Utilisez une agrafe afin de détacher le ressort de sa fixation et enlevez le levier avec son ressort, en passant en dessous du potentiomètre du stick.

SYNCHRONISATION DE L'EMETTEUR/RÉCEPTEUR

L'émetteur et récepteur lorsque vendu ensemble, sont synchroniser d'origine en usine.
Si toutefois vous changer le récepteur ou l'émetteur il sera nécessaire de synchroniser celui-ci à nouveau à votre émetteur. Suivez la procédure suivante :
1. Branchez les servos et le variateur de vitesse au récepteur. Dégagez le récepteur afin d'avoir un accès libre à celui-ci.
2. Allumez l'émetteur et assurez-vous que l'interrupteur « Idle-Up » est en position normale (non activé). Mettez ensuite le stick « Gaz » dans sa position ralenti (le plus bas).
3. Connectez votre batterie LiPo au contrôleur et attendez que le LED du récepteur s'allume.
4. Tenez l'hélicoptère en place et poussez pendant 5 secondes l'interrupteur sur le côté du récepteur (voir photo) jusqu'à ce que vous entendez les servos frétiller une fois. Ceci confirme que l'émetteur et le récepteur sont synchronisé.
5. Faites toujours un test de portée avant de décoller.

D

SWSH (TAUMELSCHEIBENTYPEN AUSWAHL UND SWASH AFR)



Mit dieser Funktion kann zwischen zwei Taumelscheibentypen gewählt werden. Swash AFR kan benutzt werden für die 3S Taumelscheibe.

1S: Steuerung erfolgt über getrennte Roll-, Nick- und Pitchservos

3S: Ansteuerung durch jeweils ein Pitch-, Roll- und Nickservo. Die Taumelscheibe wird von verschiedenen Servos angelenkt.

Selektieren des Taumelscheibentyps

1. Nach Aktivierung des Programmiermodus muss die SWSH-Funktion mit der MODE-Taste ausgewählt werden.
2. Die Auswahl des Taumelscheiben Typs erfolgt mit der Dateneingabe-Taste
3. Taumelscheiben Typ wurde eingestellt.

Einstellen des Swash AFR

Diese Funktion kann nur benutzt werden wenn der Taumelscheibentyp 3S gewählt wurde. Die Swash AFR Funktion wird benutzt um die Servowege und die Wirkungsrichtung der Roll-, Nick und Pitchfunktion zu programmieren.

Zunächst sollten Sie die Anlenkungen der Taumelscheibe einstellen, wie in der Montageanleitung Ihres Modells beschrieben. Der EPA-Wert der 3 Servos sollte um 100% liegen. Die Taumelscheibe sollte exakt gerade stehen und leicht in allen Richtungen bewegt werden können.

1. Nach Aktivierung des Programmiermodus muss die SWSH-Funktion mit der MODE-Taste ausgewählt werden.
2. Vergewissern Sie sich, dass der gewählte Taumelscheibentyp 3S ist.
3. Betätigen Sie die SELECT-Taste um in das gewünschte Taumelscheiben-Menü zu gelangen. Zuerst wird die Einstellung für die Roll-Funktion (CHA) angezeigt. Der %-Wert wird blinkend angezeigt. Bewegen Sie den Rollsteuerknüppel nach links und rechts um Wirkungsrichtung und Servoweg für die Roll-Funktion einzustellen. Betätigen Sie hierzu die <+> oder <-> Tasten. Der Einstellbereich liegt zwischen -100 und +100%.
4. Betätigen Sie die SELECT-Taste um zur Einstellebene für das Nick- (CHE) und dann das Pitchservo (CHP) zu gelangen. Stellen Sie die Werte ein nach dem gleichen Verfahren wie eher beschrieben.

Umstellung des Steuerknüppelmodus

Der Modus (Zuordnung der Steuerfunktionen) kan geändert werden in Mode 1, Mode 2, Mode 3 oder Mode 4. Der Sender muss auch neu programmiert werden.

Die beiden Tasten MODE & SELECT gleichzeitig gedrückt halten während Sie Ihren Sender einschalten. Der aktuelle Steuerknüppelmodus wird im Display angezeigt.

Mit der Dateneingabe-Taste können Sie einen anderen Stick-Mode wählen.

Hierzu müssen verschiedene Elemente in dem Sender umgebaut werden:

Mode 1 A. Gas Rechts = Montieren Sie die Blattfeder Rechts am Gashebel
B. Höhenruderhebel = Montieren Sie die Feder an diesem Hebel

Mode 2 A. Gas Links = Montieren Sie die Blattfeder Rechts am Gashebel
B. Höhenruderhebel = Montieren Sie die Feder an diesem Hebel

Die Blattfeder an die gewünschte Seite anbringen. Feder losmachen mit einer Heftklammer und Hebel von unten entfernen. Hebel mit den Fingern festnehmen und an der gewünschten Seite anbringen.

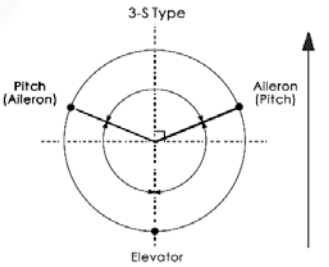
ANKOPPELN (MATCHING) VON EMPFÄNGER UND SENDER.

Sender und Empfänger wurden bereits von der Fabrik aus aneinander gekoppelt (matching) wenn Sie zusammen gekauft wurden. Wenn Sie einen neuen Empfänger oder Sender benutzen, muss eine neue Ankoppelung vorgenommen werden. Folgen Sie dazu nachstehende Schritte:

1. Servos und Regler an den Empfänger anschliessen. Empfänger noch nicht im Modell befestigen damit die LED-Anzeige deutlich lesbar ist, und damit sie die Taste an der Seite des Empfängers gut bedienen können.
2. Sender einschalten. Idle-Up Schalter in normal Position stellen (Aus). Gasknüppel in niedrigste Position stellen.
3. LiPo –Akku an den Regler anschliessen und warten bis die LED-Anzeige am Empfänger aufleuchtet.
4. Modell gut festhalten und dann den kleinen Knopf am Empfänger 5 Sekunden eingedrückt halten (siehe Abbildung), bis die Servos kurz reagieren. Der Empfänger ist jetzt angebunden an den Sender.
5. Vor dem Flug müssen Sie erneut eine Sicherheitsüberprüfung und einen Reichweitentest durchführen.

N

SWSH TUIMELSCHIJF SELECTIE



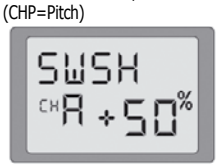
Deze functie laat u toe te kiezen tussen twee verschillende tuimelschijftypes. De AFR functie kan eveneens ingesteld worden voor de 3S tuimelschijf.

1S tuimelschijf: onafhankelijke aileron, hoogte en rolroerservo's

3S: Bij het bedienen van één functie zullen meerdere servo's tegelijk bewegen om de tuimelschijf in de juiste positie te brengen.

Selectie van het tuimelschijftype

1. Open het programmamenu en selecteer de SWSH functie met de MODE toets.
2. Gebruik de DATA INPUT toetsen om te kiezen tussen de verschillende tuimelschijftypes.
3. Het tuimelschijftype is nu geselecteerd.
   De AFR functie werkt enkel als het 3S type tuimelschijf geselecteerd werd. Met deze functie kan de richting en hoeveelheid van servouitslag gewijzigd worden voor aileron, hoogteroer en pitch. Vind eerst alle servo's met de tuimelschijf zoals aangegeven in de handleiding van de helikopter.
   De EPA waarden van deze drie servo's dienen op 100% te staan.
1. Open het programmamenu en kies de SWSH functie met de MODE toets.
2. Wees er zeker van dat de 3S tuimelschijf gekozen werd.
3. Gebruik de SELECT knop om het gewenste kanaal in te stellen. Het rolroerkanaal (CHA) wordt eerst getoond. Het %-symbool zal knipperen. Beweeg de rolroerstick naar links en stel de waarden in met de <+> en <-> toetsen. Doe het zelfde voor de rechterzijde. De in te stellen waarden liggen tussen -100% en +100%
4. Met de SELECT knop kunnen de andere kanalen geselecteerd worden. (CHE=Elevator=hoogteroer) (CHP=Pitch)



Wijzigen van de vliegmode.

De mode van de zender kan aangepast worden. Druk hiervoor gelijktijdig de SELECT en MODE toetsen in en schakel de zender in.

Met de DATA INPUT toetsen kan nu de gewenste mode geselecteerd worden.

De veer in de zender dient nog van plaats verandert te worden:

Mode 1 A. Gas Rechts = monteer de ratelveer op deze stick
B. Hoogteroerstick = Monteer de spiraalveer op deze stick

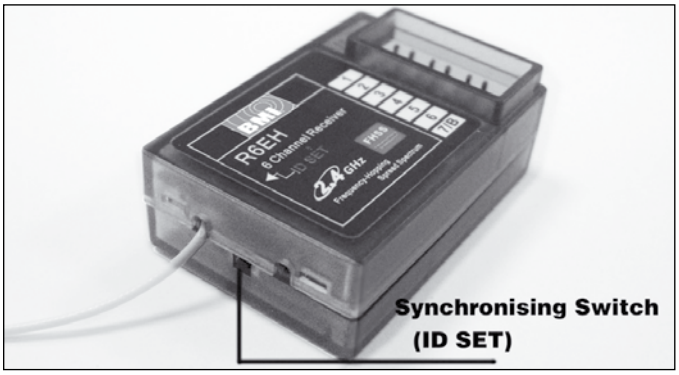
Mode 2 A. Gas Links = monteer de ratelveer op deze stick
B. Hoogteroerstick = Monteer de spiraalveer op deze stick

Monteer de ratelveer aan de gewenste zijde. Haak het veertje los met een paperclip en verwijder de hefboom met het veertje langs onder de potentiometer. Hou de hefboom met de vingers en plaats deze aan de gewenste zijde, eveneens langs onder de potentiometer.

SYNCHRONISATIE VAN ONTVANGER EN ZENDER

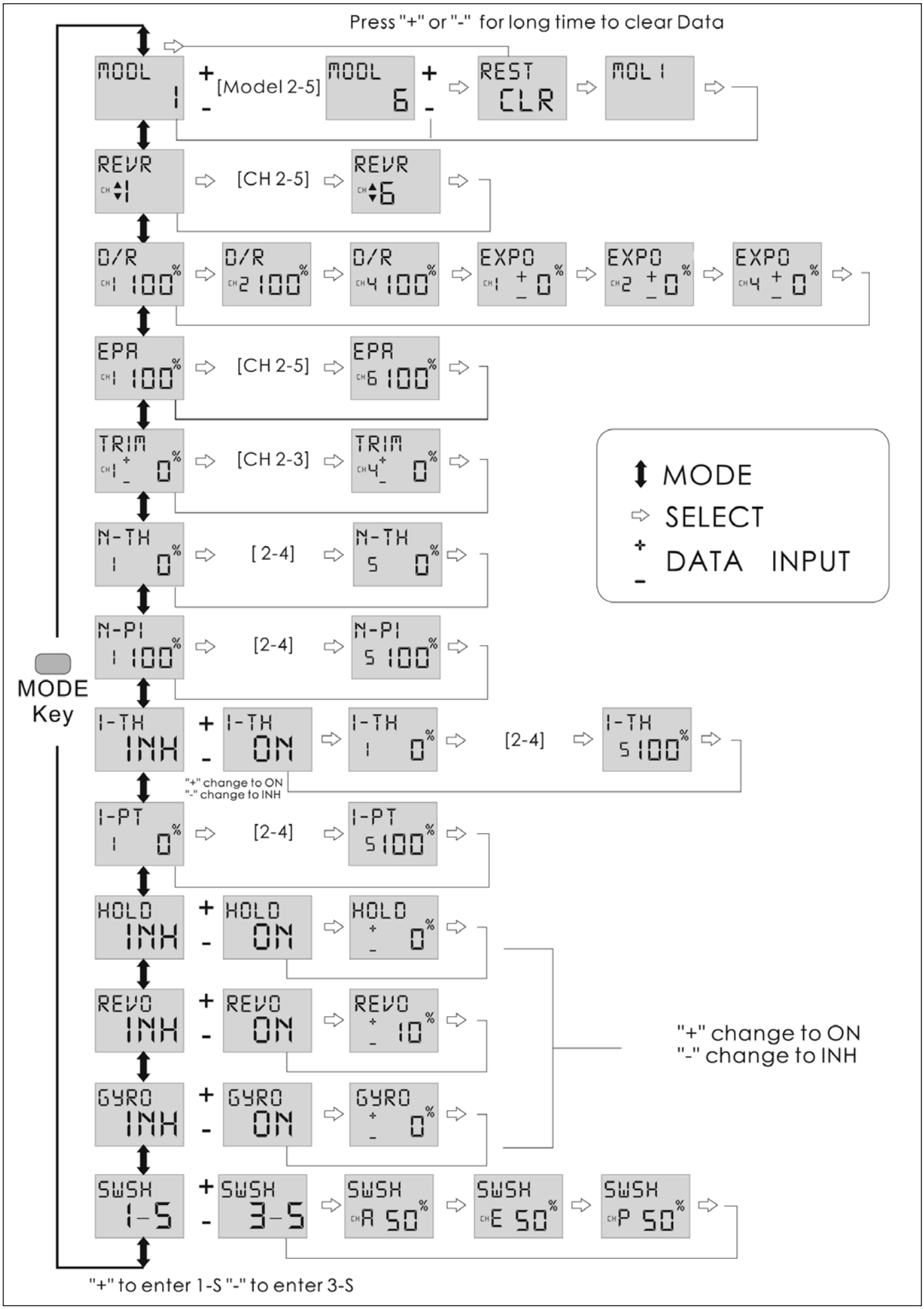
Zender en ontvanger zijn reeds gesynchroniseerd vanuit de fabriek wanneer zij samen aangekocht werden. Bij ingebruikname van een nieuwe ontvanger of zender dient een nieuwe synchronisatie uitgevoerd te worden. Volg hiervoor volgende procedure:

1. Verbind de servo's en snelheidsregelaar met de ontvanger. De ontvanger dient nog niet in het model vastgemaakt te worden, teneinde de LED goed te kunnen zien en de knop aan de zijkant van de ontvanger goed te kunnen bedienen.
2. Schakel de zender in en zorg ervoor dat de Idle-Up schakelaar in normale positie staat (uitgeschakeld). Plaats de gasstick in de laagste positie
3. verbind de LiPo batterij aan de regelaar en wacht tot de LED op de ontvanger brandt.
4. Houd het model goed vast en druk vervolgens de kleine knop op de ontvanger in gedurende 5 seconden (zie afbeelding), totdat de servo's in het model kort een schokkende beweging maken. De ontvanger is nu gesynchroniseerd met de zender.
5. Alvorens te vliegen, opnieuw een veiligheidscontrole en reikwijdtetest uitvoeren.



copyright © 2009 BMI

8. FLOW CHART



 copyright © 2009 BMI

PROPERTIES OF THE SPEED CONTROLLER

Propeller brake: Prevents rotating of the prop during gliding when turned on. (Not for helicopters)

Battery-type: You will have to choose between LiPo/Li-ion or NiMH / NiCad batteries. Improper selection of the battery type could affect the Cut-off settings.

Cut-off Mode: Gradually reduces the motor power (soft cut-off) or Immediately stops the motor (cut-off) when the battery voltage is getting to low.
Cut-off threshold: determines at which voltage the cut-off mode is activated.
For LiPo and Li-ion batteries the cut-off voltage per cell can be set as follows: 2,6V (low) , 2.85V (Normal) and 3.1V (High)
For NiCad and NiMH : cut-off at specific % of the initial voltage 0% (low), 45%(medium), 60%(high)

Start-Mode: Normal start , soft start or super soft start (for helicopters)

Timing: Low timing can be used for most motors, to increase the efficiency, low timing is used for 2 poles motors, and medium timing is used for motors with 6 or more poles. High timing is used for high speed motors. In case of doubt, consult your motors manual.

USAGE

- Connect the controller to the motor (3connectors) and plug the servo cable in the according receiver channel.
- Put the throttle stick in the lowest position and switch on the radio.
- Connect the battery to the controller.
- The ESC will start the self-test and emits the ♬123♬ tone, which indicates that the voltages is sufficiently high.
- next n-tones will be emitted (n=number of LiPo cells)
- followed by one long beep tone (_____), indicating that the helicopter is ready for start.

CALIBRATION OF THE RADIO:

Should be done, every first time you use a new radio on the ESC.

- Put the throttle stick in the highest position and switch on the radio.
- Connect the ESC with the battery and wait for 3 seconds.
- The ESC begins self testing and emits the ♬123♬ tone, indicating that voltage is sufficiently high.
- A double beep tone indicates that the highest throttle position was recognized correctly.
- Put the throttle stick in the lowest position, and n-beep tones will be emitted (n=number of LiPo cells)
- A long beep tone indicates now that the bottom position of the throttle stick has positively been recognized.
- The ESC is now ready for use.

PROGRAMMING THE CONTROLLER

- Programming the controller is simple and Works according the principle of loop menus.
- A list of choices will be emitted as different beep tones. At the desired option, put the throttle stick down.

1) Set up the programming mode
- Bring the throttle stick to the highest position, switch on the radio. Connect the battery to the ESC.
- The ESC will emit the ♬123♬ tone, indicating that the voltage is sufficiently high.
- Wait for 2 seconds, and 2 beep tones will be emitted.
- Wait for 5 more seconds till the ♬56712♬ tone is emitted.
- You are now in the programming mode.

2) You will now hear a loop of different tones , each tone is according a specific function, as described in the table below. Choose the desired function that you want to change by pulling down the throttle stick within 3 seconds, after hearing it.

#	FUNKTIONE-MENU	TOON	TOON
1°	BREAK	1x short	_
2°	BATTERY TYPE	2x short	_ _
3°	CUTT-OFF MODE	3x short	_ _ _
4°	CUTT-OFF THRESHOLD.	4x short	_ _ _ _
5°	START MODE	1x long	____
6°	TIMING	1xlong 1xshort	____ _
7°	FACTORY SETTINGS	1xlong 2xshort	_____ _ _
8°	LEAVE THIS MENU	2 x long	____ _____

3) For the previously chosen Function, an option must be chosen now.
- The esc will again emit a series of all the possible options. The different tones accord the table below. Select the desired option by pushing the throttle stick in the highest position
- A special ♬1515♬ tone confirms that your choice is memorized.
- By leaving the stick in the upper position, you will go back to the functions menu
- By pulling the throttle stick down in the lowest position, the programming mode will be shut down within 2 seconds

OPTIONS - MENU	1 short beep	2 short beeps	3 short beeps
Break	Off*	On	
Battery-type	Li-ion / LiPo*	NiMH/NiCd	
Cut-off	Soft-cut off*	Normal cut-off	
Cut-off threshold	Low	Medium*	High
Start-up	Normal *	Soft	Super-soft
Timing	Low*	Medium	High

* = factory setting

WARNING
After each change or adjustment in the ESC program, the RC Model must carefully be checked and tested on the ground. Wrong adjustments and programming can lead to dangerous situations and even to crashes.

Trouble shooting

Error	**Possible cause**	**Actions to take**
After connecting the battery, the motor doesn't work, no sound is emitted.	No or wrong connection between battery and ESC	Check the connectors between battery and ESC
After connecting the battery, the motor doesn't work. The following beep tone is emitted: _ _ _ _ _ with an interval of 1sec.	De Battery voltage is to low or to high.	Check the battery and charge it if necessary
After connecting the battery, the motor doesn't work. The following beep tone is emitted: _ _ _ _ _ with an interval of 2sec..	The throttle signal is not recognized	Check the radio and receiver, check if the servokabel is in the right channel? Recalibrate the radio.
After connecting the battery, the motor doesn't work. The following beep tone is emitted: :_ _ _ _ _ with an interval of 0.25 sec.	The throttle stick is not in the lowest position	Put the throttle stick in the lowest position
After connecting the battery, the ♬56712♬ tone is emitted (Programming-mode)	The throttle channel on the radio is reversed. In this state the minimum throttle is stick up and the maximum throttle is stick down.	Switch the throttle channel on the radio back in the 'NOR' (normal) position
The motor turns in the wrong direction	Connection error between motor and ESC	Switch randomly 2 connectors between Motor and ESC
The motor suddenly stops turning	1) Signal lost 2) Cut-Off activated 3) connection break.	1) Check radio and receiver 2) Land immediately and charge the battery or replace it. 3) Check all the connectors on receiver, ESC, Motor and battery.

 copyright © 2009 BMI

9. F Utilisation du controleur Carbooon 450 - 30A

CARACTÈRISTIQUES DU CONTROLEUR

Frein Moteur: Le frein moteur activé empêche l'hélice de tourner avec un moteur arrêté (en vol plané). Ce mode ne convient pas pour les hélicoptères et il est nécessaire de désactivez le frein moteur.

Type de Batterie: Ce programme vous permet de programmer le type de vos batteries. Ceci est important afin que la fonction "Cut-Off" agisse correctement.

Mode Cut-Off: Programme le ralentissement du moteur ("Soft Cut-Off") ou l'arrêt du moteur lorsque les batteries sont presque vides.

Sensibilité du Cut-Off: Determine la tension du Cut-Off de l'élément:
Batteries Li-Ion et LiPo : Bas : 2.6V/Moyen: 2.85V/ Haut: 3.1V
Batteries NiCD et NiMH: La tension initiale est importante: Bas=0%/ Moyen=45%/Haut=60%

Mode de démarrage: Choix entre 3 modes: Normal/Lent/ Très lent (hélicoptères).

Timing: Bas/Moyen/Haut, par défaut=Bas. En général le timing " bas" peut être programmé pour la plupart des moteurs. Pour un meilleur rendement nous vous conseillons Bas= Mot. à 2 pôles, Moyen= mot. à 6 pôles et plus. Pour de hautes KV t/m choisissez un Timing haut. Attention: Après changement du Timing, faites toujours un test moteur au sol avant de décoller.

UTILISATION DU CONTRÔLEUR

- Placez le stick de gaz en position minimale et allumez votre émetteur
- Connectez le contrôleur au moteur (3 connecteurs) et sa fiche servo au récepteur (canal moteur).
- Connectez la batterie au contrôleur
- Le ESC commence à se programmer lui-même en émettant un ton ♬123♬ qui confirme que la tension d'alimentation est normale.
- Ensuite il émet un nombre de "beep" correspondant au nombre d'éléments LiPo.
- Finalement un long "Beep (_____), confirme que l'auto-programmation est terminée et que l'avion ou l'hélicoptère est prêt pour le décollage.

INITIALISATION DE L'ÉMETTEUR.

Doit doujours être éffectué lors d'une première utilisation et chaque fois qu'un autre émetteur est utilisé.

- Placez le stick du gaz moteur en position haute et allumez votre émetteur
- Connectez le contrôleur à la batterie et attendez 2 secondes.
- Le contrôleur éffectue un contrôle et émet le signal ♬123♬ indiquant que la tension est suffisante.
- Un double signal Beep confirme que la position du stick en gaz maximal est initialisé.
- Placez ensuite le stick du gaz moteur en position minimale et il s'ensuivra un nombre de Beep égal au nombre d'éléments LiPo.
- Un long "Beep (_____), sonore confirme que la position de gaz minimal est initialisée.
- Le contrôleur est maintenant prêt à l'emploi.

PROGRAMMATION DU CONTROLEUR

Cette programmation est simple en suivant le menu "Loop continu" . Une liste de possibiltés est chaque fois proposé et il suffit d'abaisser le stick de gaz pour valider l'option choisi.

1) Placez votre stick de gaz en position maximale et allumez votre émetteur et connectez la batterie au contrôleur.
- Le controleur éffectue un contrôle et émet le signal ♬123♬ indiquant que la tension est suffisante.
- Attendez ensuite 2 secondes suivi d'un "Beep-Beep" sonore.
- Attendez encore 5 secondes et vous entendrez un son sonore "♬56712♬" indiquant que le mode de programmation est ouvert.

2) Vous entendrez ensuite en continu ("Loop") toutes les possibilités de programmation. Validez votre choix en abaissant le stick de gaz endéans les 3 secondes après le "Beep" sonore choisi.

#	FONCTIONS	SIGNAL SONORE	NOMBRE DE TONS
1°	FREIN	1x court	_
2°	TYPE de BATTERIE	2x court	_ _
3°	MODE CUTT-OFF	3x court	_ _ _
4°	Sensibilité du CUTT-OFF	4x court	_ _ _ _
5°	MODE de Démarrage	1x long	___
6°	TIMING	1x long & 1x court	___ _
7°	Installations Standard(par défaut)	1x long & 2x court	___ _ _
8°	QUITTER LE MENU	2 x long	___ ___

3) Sélectionnez la fonction et validez ensuite sa programmation individuelle
- Le contrôleur va parcourir les différentes possibilités (voir tableau ci-dessous) et validez votre choix en plaçant votre stick de gaz en position haute (maximale).
- Un signal sonore ♬1515♬ confirme que votre choix est enregistré.
- En maintenant le stick en position haute vous retournez dans le MENU des fonctions et vous pouvez choisir et valider d'autre fonctions.
- En deplaçant le stick du gaz en position basse (minimum), le Mode de programmation est interrompu après 2 secondes.

INSTALLATIONS	1 ton court	2 tons courts	3 tons courts
Frein moteur	Arrêt*	Activé	
Type DE BATTERIE	Li-ion / LiPo*	NiMH/NiCd	
Cut-off	Cut Off Lent*	Cut-off Normal	
Cut-off Sensibilité	Lent	Moyen*	Vite
Démarrage	Normal*	Lent	Très lent
Timing	Bas*	Medium	Haut

* = Installation d'usine

ATTENTION:
Après chaque changement de programmation il est impératif de faire un éssai au sol avant de décoller et vérifiez les programmations que vous venez d'installer. Faites toujours un test moteur au sol avant de décoller afin d'éviter des situations dangereuses et un crash.

RECHERCHE DES CAUSES D'ERREURS

SIGNAL	VERIFIEZ	SOLUTIONS
Après avoir allumé l'émetteur et le contrôleur, rien ne se passe, sans aucun signal sonore.	Les connections entre le moteur et le contrôleur ne sont pas correct ou le cablage n'est pas bon.	Controlez les connecteurs et les cables. Changez les connecteurs ou le cable défectueux.
Après avoir allumé l'émetteur et le contrôleur, le moteur ne fonctionne pas et vous entendez 5 x beep à 1 seconde d'intervalle	La tension d'alimentation est trop faible ou trop élevée.	Vérifiez la tension de la batterie et chargez ou changer celle-ci.
Après avoir allumé l'émetteur et le contrôleur, le moteur ne fonctionne pas et vous entendez 5 x beep à 2 secondes d'intervalle.	Le signal du stick de gaz de l'émetteur est irrégulier ou mal programmé.	Vérifiez l'émetteur et le récepteur et si le cable du contrôleur est connecté dans le bon canal du récepteur. Calibrez l'émetteur à nouveau.
Après avoir allumé l'émetteur et le contrôleur, le moteur ne fonctionne pas et vous entendez "5 x beep" à 0.25 secondes d'intervalle.	Le stick du gaz de l'émetteur n'est pas en position minimum (basse).	Placez celui-ci en position gaz minimum.
Après avoir allumé l'émetteur et le contrôleur le moteur ne fonctionne pas et vous entendez le signal ♬56712♬ (mode de programmation)	Le sens du stick de gaz est inversé.	Basculez l'inverseur du sens du servo gaz (Normal-Reverse) en sens inverse
Le sens du moteur tourne à l'envers	Mauvaise connection du moteur au contrôleur	Changez deux connections du moteur au contrôleur.
Le moteur s'arrête brusquement	1) Perte de signal radio 2) Cut-Off est activé 3) Mauvais contact.	1) Contrôlez votre radiocommande 2) Atterrissez et changez la batterie 3) Contrôlez le cablage & les contacts.

 copyright © 2009 BMI

9. D Gebrauch des Reglers

EIGENSCHAFTEN DES REGLERS

Motorbremse: die eingeschaltete Bremse verhindert das Drehen des Propellers im Schwebeflug. (Nicht für Hubschrauber)

Akku-Typ: hiermit stellen Sie ein, welcher Akku an den Regler angeschlossen wird. Die Genauigkeit dieser Einstellung ist äusserst wichtig für das richtige funktionieren der Cut-Off Funktion.

Cut-Off Modus: bestimmt ob sich der Motor langsamer dreht (soft Cut-Off) oder ob er plötzlich aufhört zu drehen (hard Cut-Off) wenn der Akku fast lehr ist.

Cut-Off Empfindlichkeit:
bestimmt bei welcher Spannung pro Zelle die Cut-Off Funktion eingeschaltet wird. Für li-ion und LiPo Batterien: Niedrig: 2,6V/Medium: 2,85V/Hoch: 3,1V). Für NiCd und NiMH: ist die Anfangsspannung wichtig: (Niedrig=0%/Medium=45%/Hoch=60%)

Start-Modus: Normaler Start/ Sanfter Start oder Supersanfter Start (Hubschrauber)

Timing: für die meisten Motoren kann ein niedriges Timing benutzt werden. Um die Leistung zu erhöhen wird bei 2-poligen Motoren (meistens Innenläufer). ein niedriges Timing benutzt und ein medium Timing bei Motoren mit 6 oder mehr Polen. Für schnelle Motoren wird ein hohes Timing benutzt. Im Zweifelsfalle schlagen Sie Ihre Betriebsanleitung nach.

BENUTZUNG DES REGLERS

- Den Regler an den Motor anschliessen (3 Stecker) und das Servokabel in den richtigen Empfängerkanal (Kanal vom Motor) stecken.
- Gasknüppel in die unterste Position bewegen und Sender einschalten.
- Akku an den Regler anschliessen.
- Der Regler führt eine Kontrolle durch und signalisiert mit einem ♬123♬ Ton, ob die Spannung hoch genug ist.
- Anschliessend signalisieren (n) kurze Töne die (n) Anzahl der LiPo Zellen und signalisiert ein langer Beepton (_____), dass der Hubschrauber startbereit ist.

EINSTELLUNG DES SENDERS:

Vor der ersten Inbetriebnahme und jedesmal wenn Sie einen anderen Sender benutzen, müssen Sie Ihren Sender neu einstellen.

- Gasknüppel in die höchste Position bewegen und den Sender einschalten.
- Regler an Akku anschließen und 2 Sekunden warten.
- Der Regler signalisiert mit einem ♬123♬ Ton ob die Spannung ausreichend ist.
- Ein doppelter Beepton zeigt an, dass die höchste Gasknüppel Position erkannt wurde.
- Bewegen Sie den Gasknüppel in die unterste Position und sie hören (n) Anzahl Beeptöne (n = Anzahl LiPo-Zellen)
- Ein langer Beepton (_____) signalisiert, dass die unterste Position des Gasknüppels erkannt wurde.
- Der Regler ist im Fahrbetrieb.

PROGRAMMIERUNG DES REGLERS

Der Regler ist einfach zu programmieren an Hand einer Programmauswahl (wie nachstehend angezeigt). Um die entsprechende Programmoption zu wählen, müssen Sie Ihren Gasknüppel nach unten bewegen.
1) Programmiermodus einstellen
- Sender einschalten und Gasknüppel nach oben bewegen.
- Akku an Regler anschließen.
- Der Regler führt eine Kontrolle durch und signalisiert mit einem ♬123♬ Ton dass die Spannung ausreichend ist.
- 2 Sekunden warten bis 2 Beeptöne zu hören sind.
- 5 Sekunden warten bis ♬56712♬ zu hören sind.
- Sie befinden sich jetzt im Programmiermodus.

2) Es folgen eine Auswahl an Programmiermöglichkeiten. Nachdem Sie den Beepton Ihrer Wahl hören, wählen Sie die gewünschte Funktion durch den Gasknüppel innerhalb 3 Sekunden nach unten zu bewegen.

#	FUNKTIONS-MENÜ	TON	TON
1°	BREMSE	1x kurz	_
2°	AKKU-TYP	2x kurz	_ _
3°	CUTT-OFF MODUS	3x kurz	_ _ _
4°	CUTT-OFF EMPFINDLICHKEIT	4x kurz	_ _ _ _
5°	START MODUS	1x lang	____
6°	TIMING	1x lang 1x kurz	____ _
7°	STANDARD - EINSTELLUNGEN	1x lang 2x kurz	_____ _ _
8°	MENÜ BEENDEN	2x lang	____ _____

3) Für die zuvor gewählte Funktion (siehe Punkt 2) wird jetzt eine Einstellung Gewählt.
- Der Regler zeigt alle Möglichkeiten an (Beeptöne). Wählen Sie die von Ihnen-gewünschte Einstellung der Funktionen aus unterstehende Tabelle. Sie wählen die gewünschte Einstellung durch Ihren Gasknüppel nach oben zu bewegen.
- Ein Spezialton ♬1515♬ bestätigt, dass Ihr Wert gespeichert wurde.
- Indem Sie den Gasknüppel nach oben stehen lassen, kehren Sie zurück in das Funktions-Menü, und können Sie nach Wunsch weitere Einstellungen vornehmen.
- Wenn Sie den Gasknüppel nach unten bewegen, wird der Programmier-Modus nach zwei Sekunden ausgeschaltet.

EINSTELLUNGEN - MENÜ	1 kurzer Ton	2 kurze Töne	3 kurze Töne
Motorbremse	Aus*	An	
Akku-Typ	Li-ion / LiPo*	NiMH/NiCd	
Cut-off	Soft-cut off*	Normal cut-off	
Cut-off Empfindlichkeit	Niedrig	Medium*	Hoch
Start-up	Normal*	Soft	Super-soft
Timing	Niedrig*	Medium	Hoch

* = Standard Einstellungen

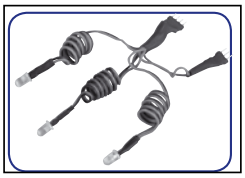
ACHTUNG !
Nach jeder Einstellung des Reglers muss das Modell am Boden getestet werden um die geänderten Einstellungen zu überprüfen. Fehlerhafte Einstellungen des Reglers können zu gefährlichen Situationen oder sogar zum Absturz führen.

FEHLERMELDUNGEN

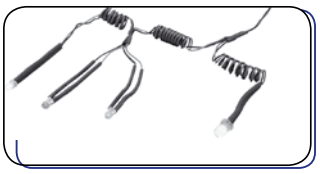
FEHLERMELDUNG	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Nach dem anschließen der AKKU läuft der Motor nicht mehr; es ist kein Signalton zu hören.	Kein oder fehlerhafter Anschluss zwischen Akku und Regler	Anschluss und Stecker überprüfen. Wenn nötig Anschlusskabel ersetzen
Nach dem anschließen der AKKU ist folgender Signalton zu hören: _ _ _ _ _ mit einem Intervall von 1 Sek.	Die Akkuspannung ist zu hoch oder zu niedrig	Überprüfen Sie den Akku und laden Sie ihn. Ersetzen Sie den Akku falls nötig
Nach dem anschließen der AKKU ist folgender Signalton zu hören: _ _ _ _ _mit einem Intervall von 2 Sek.	Das Signal des Gasknüppels wird nicht oder nicht deutlich erkannt.	Sender und Empfänger überprüfen. Überprüfen Sie ob sich das Servokabel des Reglers im richtigen Empfängerkanal befindet. Den Sender wieder richtig einstellen.
Nach dem anschließen der AKKU ist folgender Signalton zu hören: _ _ _ _ _ mit einem Intervall von 0,25sec.	Der Gasknüppel befindet sich nicht in der untersten Position.	Bewegen Sie den Gasknüppel in die unterste Position.
Nach dem anschließen der AKKU ist folgender Signalton zu hören: ♬56712♬ (Programmier-Modus)	Der Gaskanal steht in der "Reverse" Position. Hierdurch befindet sich die niedrigste Gasposition oben und umgekehrt.	Schalten Sie das Gaskanal wieder in Normal mit dem (Nor-Rev) Schalter am Sender.
Der Motor dreht in die falsche Richtung	Fehler beim Anschluss zwischen Regler und Motor	Austauschen der 2 Anschlüsse zwischen Regler und Motor.
Motor läuft plötzlich nicht mehr	1) Signalverlust 2) Cut-Off aktiviert 3) Schlechter Kontakt.	1) Sender und Empfänger überprüfen. 2) Sofort landen, Akku laden oder ersetzen. 3) Alle Anschlüsse von Regler, Motor en Akku überprüfen.

copyright © 2009 BMI

0450-093 Wood (325 mm)
0450-003 Plastic (325 mm)
0455-088 Fiberglass (325 mm)
0455-089 Carbon (325 mm)

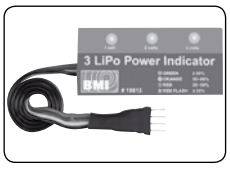


0320-083
3 LED's strobe lights

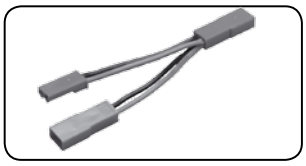


0320-080 Heli LED's

4404-903 Pitch meter

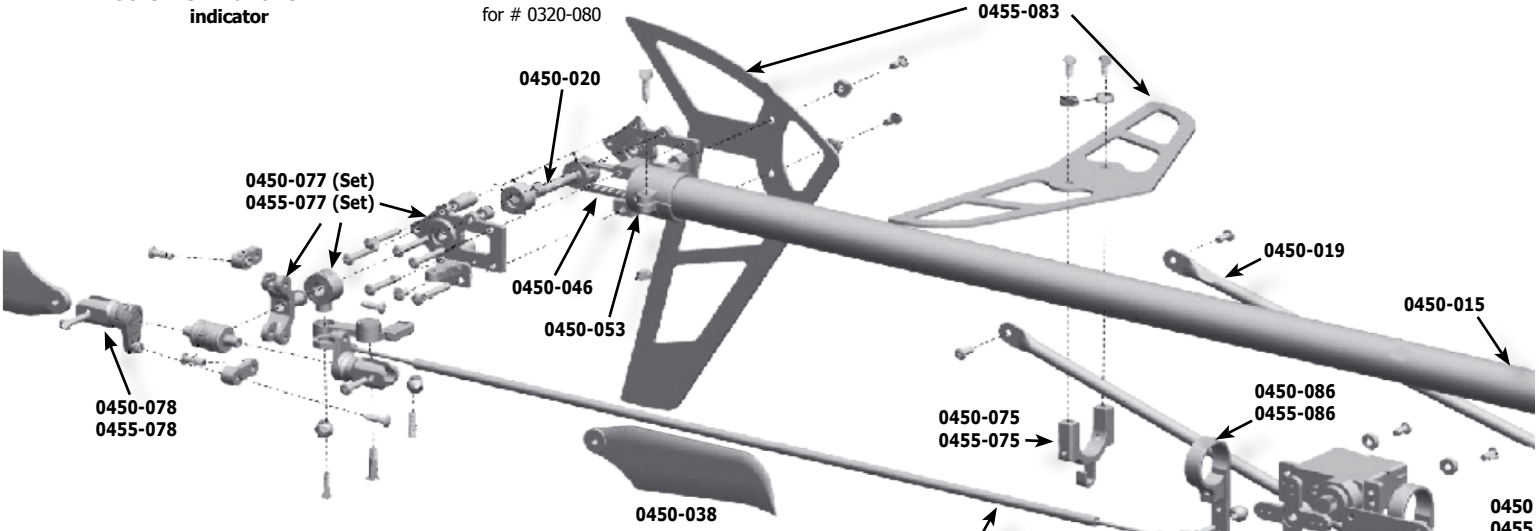


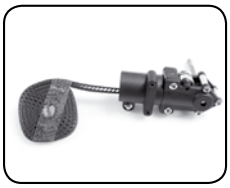
19813 3-LiPo Power indicator



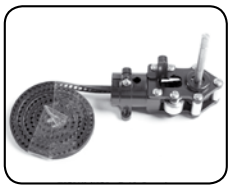
0320-081 Y-Cable JST
for # 0320-080

0450-037



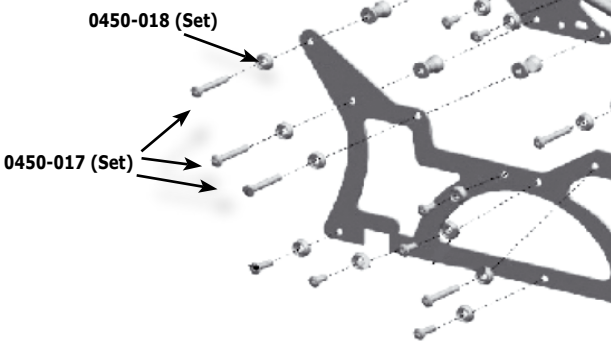


0450-076
Tail gear box S



0455-076
Tail gear box XP

0450-045
Blades holder



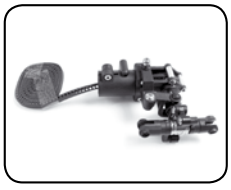
0450-077
Tail rotor blade control set S

0455-077
Tail rotor blade control set XP

2506 Multifunctional Ball link plyer (5 mm)

0450-078
Tail blade clamp set S

0455-078
Tail blade clamp set XP

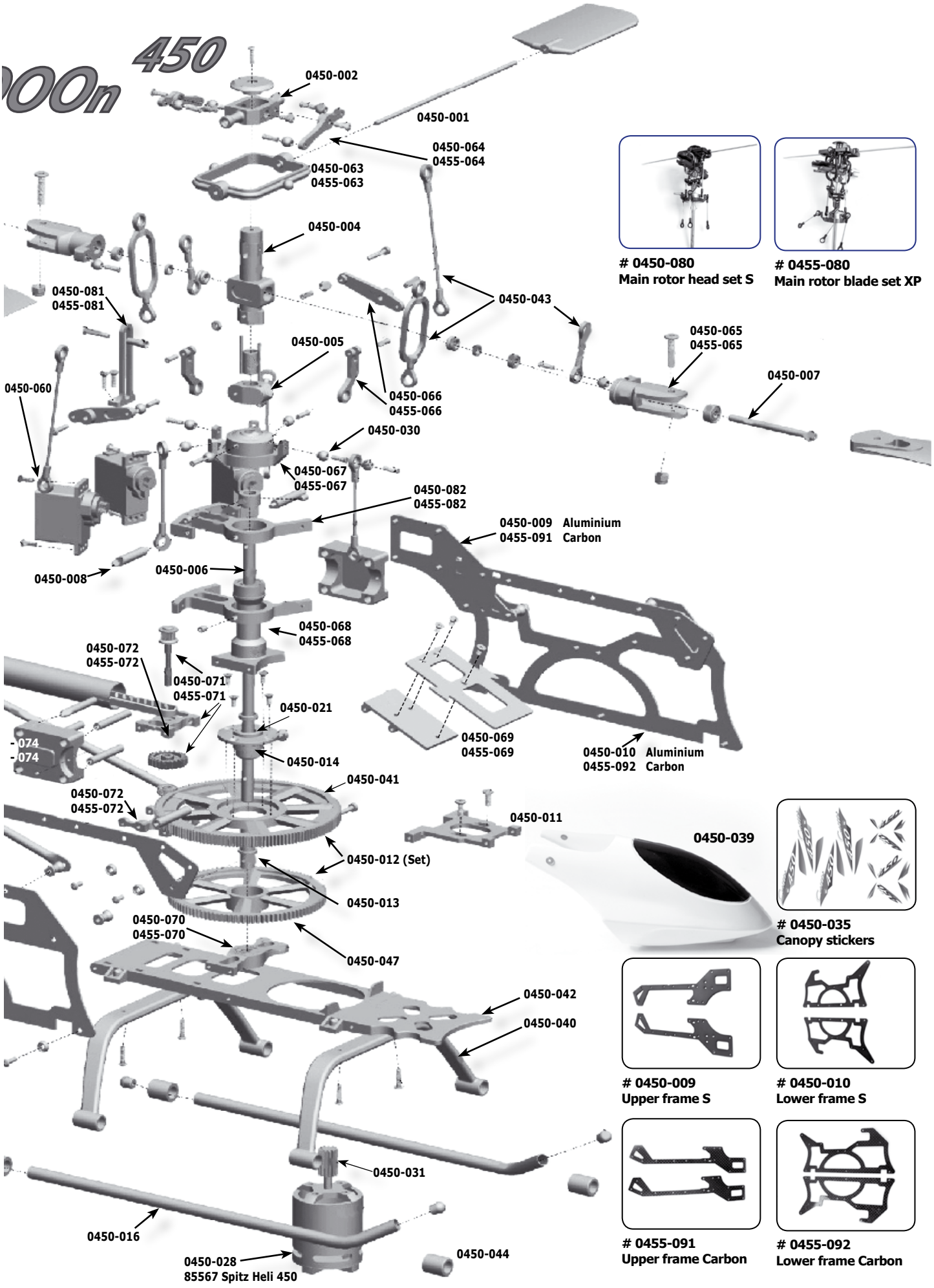


0450-079
Tail gear set S

0455-079
Tail gear set XP

0450-029 Brushless ESC 30A
85512 Spitz ESC 35A

0450-044



 # 0450-080
Main rotor head set S

 # 0455-080
Main rotor blade set XP

 # 0450-035
Canopy stickers

 # 0450-009
Upper frame S

 # 0450-010
Lower frame S

 # 0455-091
Upper frame Carbon

 # 0455-092
Lower frame Carbon

copyright © 2009 BMI

EIGENSCHAPPEN VAN DE REGELAAR

Motorrem: Een ingeschakelde motorrem verhindert het draaien van de propeller in zweefvlucht. (Niet voor helikopters)

Batterij-type: Hiermee stelt u in welke batterij aangesloten wordt op de regelaar. De juistheid van deze instelling is heel belangrijk voor het correct werken van de cut-off functie

Cut-off Mode: Bepaalt of de motor langzamer begint te draaien (soft cut-off) of plots stop met draaien (hard- cut-off) als de batterij bijna leeg is.

Cut-off gevoeligheid: Bepaalt bij welke spanning per cel de cut-off functie ingeschakeld wordt.
Voor Li-ion en LiPo batterijen : (Laag: 2,6V/Medium: 2.85V/Hoog: 3.1V)
Voor NiCad en NiMH : is de initiële spanning van belang (Laag=0%/Medium=45%/Hoog=60%)

Start-Mode: Normale start/ zachte start of superzachte start (Helikopters)

Timing: Een lage timing kan worden gebruikt voor de meeste motoren, Om de efficiëntie te verhogen wordt een lage timing gebruikt bij 2-polige motoren (meestal binnenlopers), en een Medium timing bij motoren met 6 of meer polen. Een hoge timing wordt gebruik bij snellere motoren.
Raadpleeg in geval van twijfel de handleiding van uw motor.

GEBRUIK VAN DE REGELAAR

- Verbind de regelaar met de motor (3 stekkers), en steek de servokabel in het juiste ontvangerkanaal. (kanaal v/d motor)
- Plaats de gasstick in de laagste positie en schakel de zender aan.
- Verbind de batterij met de regelaar.
- De regelaar voert hierop een controle uit en zal het ♬123♬ geluidssignaal afspelen, dat aanduidt dat de spanning voldoende hoog is.
- Vervolgens zullen n korte tonen (n=aantal LiPo cellen) worden weergegeven gevolgd door een lange bieptoon (_____), die aangeeft dat de helikopter startklaar is.

KALIBRATIE VAN DE ZENDER:

Dient uitgevoerd te worden bij het eerste gebruik , en telkens wanneer er een andere zender gebruikt wordt.

- De gasstick in bovenste positie plaatsen en de zender inschakelen.
- Verbind de regelaar met de batterij en wacht 2 seconden.
- De regelaar voert een controle uit en geeft het ♬123♬ geluidssignaal weer dat aanduidt dat de spanning voldoende hoog is.
- een dubbele bieptoon geeft aan dat de hoogste gasstickpositie correct herkend werd.
- Zet de gasstick in de onderste positie en n bieptonen zullen volgen (n=aantal LiPo cellen).
- Een lange beeptoon (_____) geeft nu aan de onderste gaspositie correct herkend werd.
- De regelaar is nu klaar voor gebruik.

PROGRAMMATIE VAN DE REGELAAR

Het programmeren van de regelaar is eenvoudig en werkt volgens het principe van loop-menus. Een lijst van keuzemogelijkheden wordt weergegeven, bij de gewenste optie dient de gasstick naar beneden gebracht te worden.

1)Programmatiemode instellen
- De gasstick in bovenste positie brengen en zender inschakelen. Batterij op regelaar aansluiten.
- De regelaar voert hierop een controle uit en zal het ♬123♬ geluidssignaal afspelen, dat aanduidt dat de spanning voldoende hoog is.
- 2 seconden wachten tot 2 bieptonen uitgezonden worden.
- 5 seconden wachten tot ♬56712♬ tonen uitgezonden worden.
- U bent nu in de programmatie-mode.

2) U hoort nu een loop van alle keuzemogelijkheden. Kies de gewenste functie door de gasstick binnen 3 seconden naar beneden te brengen nadat u de bieptoon van uw keuze hoort.

#	FUNCTIE-MENU	TOON	TOON
1°	REM	1x kort	_
2°	BATTERIJ-TYPE	2x kort	_ _
3°	CUTT-OFF MODE	3x kort	_ _ _
4°	CUTT-OFF GEVOELIGH.	4x kort	_ _ _ _
5°	START MODE	1xlang	____
6°	TIMING	1xlang 1xkort	____ _
7°	STD - INSTELLINGEN	1xlang 2xkort	_____ _ _
8°	MENU VERLATEN	2 x lang	____ _____

3) Voor de eerder gekozen functie (zie punt.2) dient nu een instelling gekozen te worden.
- De regelaar zal alle mogelijkheden afspelen. Selecteer de instelling van de functie volgens onderstaande tabel en kies de gewenste instelling door de gasstick naar boven te brengen.
- Een speciale toon ♬1515♬ bevestigt dat je keuze opgeslagen werd.
- Door de stick in bovenste positie te laten ga je terug naar het functie-menu en kunnen eventueel nog andere functies ingesteld worden.
- Door de gasstick naar de onderste positie te brengen, wordt de programmatie-mode uitgeschakeld na twee seconden.

INSTELLINGEN-MENU	1 korte toon	2 korte tonen	3 korte tonen
Motorrem	Uit*	Aan	
Batterijtype	Li-ion / LiPo*	NiMH/NiCad	
Cut-off	Soft-cut off*	Normal cut-off	
Cut-off gevoeligheid	Laag	Medium*	Hoog
Start-up	Normaal*	Soft	Super-soft
Timing	Laag*	Medium	Hoog

*= Fabrieksinstellingen

WAARSCHUWING
Na elke instelling van de regelaar dient het model uitvoerig te worden getest aan de grond, teneinde de pas ingevoerde instellingen te controleren. Foutieve instellingen van de regelaar kunnen tot gevaarlijke situaties leiden, en zelfs een crash veroorzaken.

FOUTMELDINGEN

FOUTMELDING	MOGELIJKE OORZAAK	TE ONDERNEMEN ACTIE
Nadat de batterij werd aangesloten, werkt de motor niet; er wordt geen geluidssignaal weer gegeven	Geen of verkeerde verbinding tussen batterij en regelaar.	Controleer de verbinding en stekkers. Vervang eventueel de connectors.
Nadat de batterij wordt aangesloten wordt volgend geluidssignaal weergegeven:_ _ _ _ _ met een interval van 1sec.	De batterijspanning is te laag of te hoog.	Controleer de batterij en laad deze op . Vervang de batterij indien nodig.
Nadat de batterij wordt aangesloten, wordt volgend geluidssignaal weergegeven _ _ _ _ _ met een interval van 2sec.	Het signaal van de gasstick wordt niet of niet goed herkend.	Controleer ontvanger en zender. Controleer of de servokabel van de regelaar zich in het juist ontvangerkanaal bevindt. Kalibreer de zender opnieuw.
Nadat de batterij wordt aangesloten, wordt volgend geluidssignaal weergegeven _ _ _ _ _ met een interval van 0,25sec.	De gasstick bevindt zich niet in de onderste positie.	Plaats de gasstick in de onderste positie.
Na het aansluiten van de batterij wordt het ♬56712♬ geluid weergegeven (Programmatie-mode)	Het gas-kanaal van de zender staat in de "reverse"-positie. Hierdoor bevindt de laagste gaspositie zich boven en omgekeerd.	Schakel het gas-kanaal terug normaal met behulp van de (Nor-Rev) schakelaar op de zender.
De motor draait in de verkeerde richting.	Aansluitingsfout tussen regelaar en motor.	Verwissel 2 connectors tussen regelaar en motor.
De motor stop plots met draaien.	1) Signaalverlies 2) Cut-Off geactiveerd 3) Slecht contact	1) controleer zender en ontvanger. 2) Land onmiddellijk, laad de batterij op of vervang deze. 3) Controleer alle connectoren van regelaar, motor en batterij.

 copyright © 2009 BMI

10. Heading Lock Gyro

GB

This heading lock (HL) gyro is suitable for both electric and gas powered helicopters. The HL gyro that comes with the Carbooon 450SC is a high precision gyro system, based on a Quartz vibration sensor, controlled by an AVCS (Angular vector control system) and is perfectly suited for electric powered helicopters, especially for the Carbooon 450SC. The HL gyro can be set in 2 different flying modes: the HL mode and the normal mode.

Normal Mode:
In this mode, the gyro will stabilise the helicopter around its yawing axle (rotation axle) if an external influence such as a wind burst or rapid change in rotation speed occurs and pushes the model out of its desired position around the yawing axle. The gyro will pick up this perturbation, and measure this undesired change and compensate it by passing a signal to the tail rotor servo, which carries out the necessary corrective action.

Heading Lock Mode
A gyro in normal mode will only send compensating signals to the tail when the tail is moving. A Gyro in heading lock modus will constantly send corrective signals to the tail rotor servo , even when the tail is not moving. In the HL mode, the helicopter will always try to find its last neutral yaw position. In fact, the gyro recalibrates itself constantly.

Specifications
Weight: ± 15g
Power supply: DC 3,3~9,0V
Operating current: e 7mA
Dimensions: 27mm x 27mm x 20mm

Installation
Use double sided foam to fix the gyro. The bottom face of the gyro should always be perpendicular to the main rotor shaft. Make sure that the distance between motor and gyro is at least 10cm.

Connections
The Gyro has three connections:
Tail servo connector: Plug the tail servo into this connector
- Rudder channel connector: plug this connector into the rudder channel of the receiver
- Gain change channel connector: connect to the receiver gain channel of the receiver.

Operation
1) turn on your transmitter
2) Set the heading lock mode on your transmitter
3) Turn on the power of the receiver by connecting the LiPo battery and wait for about 7 seconds so the gyro can initialise. The LED on the gyro will now turn red, confirming that the centre point of the tail servo is set correctly.
4) Reset the centre point of the tail servo by quickly switching the gain setting on the transmitter between heading lock and unlock mode for at least twice, hold the switch in heading lock mode. The transmitter requires off course such gain switch for its function.
5) check the output of the gyro
Make sure the power of the motor has been cut off. Carefully hold the helicopter and turn the nose of the helicopter to the left side and observe the moving directing of the tail servo. If this direction is the same as the movement while you were pushing the transmitters rudder stick to the right, the gyro is correctly set. If not, then switch the reverse switch to the other position. An incorrect setting of the output direction may lead to a high speed tail rotation of your helicopter while taking off and result in a crash. Before take-off make sure the gyro is compensating the tail correctly according to your rudderstick movement.

LED
1) The LED is on: the gyro is in heading lock mode
2) The LED is off: the gyro is in normal mode.

F

Ce Gyroscope à conservateur de cap (Heading Lock) convient tant pour des hélicoptères électriques que thermiques. Ce gyroscope de grande précision est monté d'origine avec le Carbooon SC. Il est muni d'un Piezo controlé par un le système AVCS (Angular vector control system) et convient parfaitement pour les hélicoptères électriques et le Carboooon SC. Le gyroscope peut être commuté sur l'émetteur en deux modes de vols differents, avec ou sans conservateur de cap.

Mode Normal
Dans ce Mode le gyroscope stabilise l'hélicoptère autour de son axe vertical et si un élément externe tel un rapide changement de couple généré par le moteur ou une bourasque de vent vient à déstabiliser l'hélicoptère, le gyroscope enregistera cette perturbation, compensera et rétablira immédiatement la dérive en agissant sur le servo de l'anti-couple.

Mode Conservateur de cap
Un gyroscope en mode normal compense l'anti-couple que lorsque celui-ci subit une derive tandis qu'un gyrospcope à conservateur de cap envoie en permanence des signaux de corrections à l'anti-couple en fonction du cap qui lui à été assigné. Dans ce mode l'hélicoptère cherchera toujours à rétablir sa position d'origine. En fait le gyroscope à conservateur de cap calcule en permanence ses corrections de calibrage.

Specifications
Poids : ± 15g
Alimentation : CC 3,3V~9,0V
Consommation : e 7mA
Dimensions : 27mm x 27mm x 20mm

Montage
Fixez le gyroscope au moyen d'un autocollant double face en prenant soin de toujours fixer celui-ci à angle droit de l'axe principal. Placez le gyro à au moins 10 cm de distance du moteur.

Connections
Le Gyroscope possède 3 cables de connections :
- Fiche femelle pour la connection du servo d'anti-couple
- Cable de commande : Connectez à la sortie "direction" de votre récepteur
- Cable de commande du gain : Connectez à la sortie "commande gain" de votre récepteur

Mode d'emploi
1. Allumez votre émetteur.
2. Commutez votre gyroscope sur votre émetteur en conservateur de cap.
3. Alimentez votre récepteur en connectant la batterie LiPo de votre hélicoptère et attendez 7 secondes afin que le gyroscope s'initialse. Le LED s'allumera rouge pour confirmer que l'initialisation est terminée et que le point neutre du servo est memorisé.
4. Faites quelques "Reset" en commutant deux fois rapidement l'interrupteur du choix : Model Normal/Conservateur de cap et gardez-le en cette position. Votre émetteur doit bien évidemment posséder cet interrupteur, permettant de commuter ces 2 fonctions.
5. Vérifier la fonction du gyroscope
Assurez-vous que le contrôleur du moteur n'est pas branché. Tournez le nez de l'hélicoptère vers la gauche et observez le sens de rotation du servo anti-couple. Si le sens de rotation est le même que lorsque vous actionnez votre stick anti-couple vers la droite votre gyroscope est correctement programme. Si ce n'est pas le cas changer l'interrupteur (inverseur de sens) du gyroscope. Avant le décollage avec le moteur en marche, vérifiez que le sens de la compensation est correct.

LED
1. LED est allumé : Indique que le conservateur de cap est actif
2. LED éteint : Indique que le gyroscope se trouve en Mode normal

D

Dieser Heading Lock (HL) Kreisel ist sowohl für elektrische als auch für Verbrenner-Hubschrauber geeignet. Der HL Kreisel der mit dem Carbooon 450SC geliefert wird, ist ein leistungsfähiges Präzisionskreiselsystem mit einer Quarz Vibrations Sensortechnologie und wird angelenkt von einem AVCS (Angular vector control system). Der HL ist perfekt geeignet für Elektro-Hubschrauber insbesondere für den Carbooon 450SC.
Der HL Kreisel kann in zwei verschiedenen Modi eingestellt werden: HL Modus oder Normal Modus.

Normal Modus
In diesem Modus wird der Kreisel den Hubschrauber an seiner Hochachse stabilisieren wenn durch äussere Bedingungen wie z.B. Seitenwind das Modell aus seiner gewünschten Position gebracht wird. Der Kreisel wird die ungewünschte Änderung aufzeichnen und die „ungewollten" Drehbewegungen wieder ausgleichen durch ein Signal an den Heckrotorservo zu schicken, der dann die nötigen Korrekturen durchführt.

Heading Lock Modus
Ein Kreisel im Normal Modus sendet nur solange Kontrollsignale an den Heckrotorservo bis das Heck des Hubschraubers sich bewegt. Ein Kreisel im Heading Lock Mode dagegen sendet fortwährend Kontrollsignale zum Heckrotorservo, auch wenn das Heck sich nicht bewegt. Im HL Modus wird der Hubschrauber immer seine letzte Neutralposition einnehmen.

Technische Daten
Gewicht: ± 15g
Betriebsspannung: DC 3,3~9,0V
Stromversorgung: e 7mA
Abmessungen: 27mm x 27mm x 20mm

Einbau
Kleben Sie den Kreisel mit einem doppelseitig selbstklebenden Schaumstoffstreifen an eine vibrationsarme Stelle Ihres Modells. Achten Sie darauf, dass der Sensorboden rechtwinklig zur Hauptrotorwelle steht. Der Abstand zwischen Motor und Kreisel muss mindestens 10 cm betragen.

Anschlüsse
Der Kreisel hat drei Anschlüsse:
- Heckrotorservo Anschluss: Heckrotorservo an diesem Anschluss anschliessen
- Heckrotor Kanal 4 Anschluss: diesen Anschluss in den Ruder Kanal des Empfängers anschliessen.
- Anschluss Kreiselempfindlichkeit: Anschliessen an den Kreiselempfindlichkeits Kanal vom Empfänger

Inbetreibnahme
1) Schalten Sie Ihren Sender ein.
2) Schalten Sie den Heading Lock Modus am Sender ein.
3) Empfänger einschalten durch LiPo Akku anzuschliessen und etwa 7 Sekunden warten auf die Initiallisierung des Kreisels. Die LED am Kreisel wird jetzt rot aufleuchten und bestätigt damit, dass die Neutralposition vom Heckrotorservo richtig eingestellt wurde.
4) Das Resetten in die Neutralposition erfolgt indem Sie den Schieberegler (gain setting) mindestens zwei mal schnell hin- und her schieben zwischen Normal- und HL Modus und abschliessen im Heading Lock Modus. Der Sender muss natürlich über einen Empfindlichkeitsschalter (Gain setting) verfügen.
5) Überprüfen der Kreiselwirkrichtung. Vergewissern Sie sich, dass der Motor ausgeschaltet ist. Halten Sie den Hubschrauber vorsichtig fest und drehen Sie ihn um die Hochachse nach links und achten Sie darauf in welche Richtung der Heckrotorservo diese Bewegung ausgleicht. Ist die Kreiselwirkrichtung die gleiche als wenn Sie den Steuerknüppel nach rechts schieben, so ist der Kreisel richtig eingestellt. Falls dieses nicht der Fall ist, stellen Sie den Reverseschalter in die andere Position.

NL

Deze heading lock (HL) gyro is geschikt voor zowel elektrische- als brandstof aangedreven helikopters. De HL gyro die geleverd wordt bij de Carbooon 450SC is een hoge precisie gyroscoop met Quartz vibration sensor technologie, gestuurd door een AVCS (Angular vector control system) en is perfect geschikt voor elektrische helikopters, in het bijzonder voor de Carbooon 450SC. De HL gyroscoop kan vanop de zender in 2 verschillende vliegmodes worden ingesteld: de HL mode en de normale mode.

Normale Mode:
In deze mode zal de gyroscoop de helikopter stabiliseren rond zijn gier-as (verticale as) als door een externe invloed zoals vb. weersomstandigheden of versnelling van de hoofdrotorbladen het model uit zijn gewenste positie rond de gier-as geduwd wordt. De gyroscoop zal deze ongewenste verandering waarnemen, de afwijking meten en deze compenseren door een signaal te sturen naar de staartservo die een correctie zal doorvoeren door de bladverstelling van de staartrotorbladen te wijzigen.

Heading Lock Mode
In de normale mode zal de gyro enkel compensatiesignalen naar de staartservo doorsturen wanneer de staart in beweging is. Als de gyroscoop in HL mode staat, zal hij constant correcties doorvoeren, ook wanneer de staart niet beweegt. In de HL mode zal de gyro steeds zijn laatste neutrale positie om de gier as trachten terug te vinden. In feite herkalibreert de gyroscoop zich voortdurend.

Specificaties
Gewicht ±15g
Voedingsspanning: DC 3,3~9,0V
Stroomverbruik: e 7mA
Afmetingen: 27mm x 22mm x 20mm

Montage
Gebruik dubbelzijdige kleefband om de gyro te bevestigen. Het bodemvlak van de gyro dient steeds loodrecht ten opzicht van de hoofdrotoras geplaatst te worden. Let erop dat de afstand tussen de gyro en de motor ten minste 10cm bedraagt.

Aansluitingen
De gyro heeft 3 aansluitingen:
- Staartservo connector: plug hierin de staartservo
- Rudder kanaal connector: plug deze in het rudder kanaal van de ontvanger.
- Gain change channel connector: plug deze in het gain channel van de ontvanger.

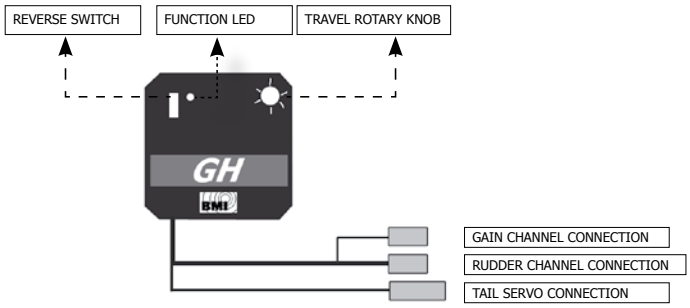
Werking
1) Zet de zender aan.
2) Schakel de heading lock mode aan op de zender.
3) Sluit de ontvanger aan door de LiPo batterij van de helikopter aan te sluiten op de regelaar. Wacht ongeveer 7 seconden zodat de gyro kan initialiseren. De rode LED zal nu branden, hiermee bevestigend dat het neutraal punt van de staartservo correct is.
4) Het resetten van het neutraalpunt geschiedt door snel en minstens twee maal de gain schakelaar op de zender te wisselen tussen heading lock en unlock mode. Eindig met de schakelaar in de heading lock mode. De zender vereist uiteraard een dergelijke schakelaar.
5) Controleer of de gyroscoop de staart in de juiste richting corrigeert. Ontkoppel hiervoor de hoofdmotoraansluitdraden en houdt de helikopter voorzichtig vast. Duw de neus van het model naar links en observeer in welke richting de staartservo deze beweging compenseert. Als de richting van de compensatie dezelfde is als wanneer de rudderstick naar de rechterkant geduwd wordt is de gyroscoop correct ingesteld. Indien dit niet het geval is, verzet dan de reverse schakelaar op de gyroscoop. Een onjuiste instelling, kan leiden tot een crash. Vooraleer op te stijgen controleer

copyright © 2009 BMI

GB

3) The LED is blinking quickly: the gyro can not initialise normally while it is set in normal mode. Set the gyro in heading lock mode by turning the gain switch on your transmitter, disconnect the receiver and restart it.
4) The LED is blinking slowly: no receiver signal
5) The LED is blinking twice: The central point of the tail servo has deviated, reset the gyro.

Travel rotary knob: use this knob to set the servo travelling range. Please turn carefully the pot-meter with a small appropriate screw-driver.



F

3. LED clignote rapidement : Le gyroscope ne peut être initialisé car il est verrouillé en Mode normal. Commutez l'interrupteur sur votre émetteur en position conservateur de cap.
4. LED clignote lentement : aucun signal n'est enregistré.
5. LED cignote deux fois: Le point central du servo d'anti-couple s'est dévié. Faites un "Re-set" (voir Mode d'emploi # 4)

Le potentiomètre monté dans le gyroscope vous donne la possibilité de limiter la course du servo anti-couple. Prière de tourner celui-ci délicatement avec un petit tournevis approprié.

D

Bei falscher Einstellung besteht Absturzgefahr. Prüfen Sie vor den Flug nochmals mit dem Steuerknüppel ob die Kreiselwirkrichtung richtig funktioniert.

LED
1) LED an: Kreisel steht im Heading Lock Modus.
2) LED abgeschaltet: Kreisel steht in Normal-modus.
3) LED blinkt schnell: Der Kreisel kann nicht initiallisiert werden während er im Normal-Modus steht.Schalten Sie am Sender den Heading Lock Modus ein und starten Sie den Kreisel erneut.
4) LED blinkt langsam: kein Empfänger Signal
5) LED blinkt zwei mal: Eingangssignal vom Empfänger unterscheidet sich von der abgespeicherten Neutralposition. Kreisel muss neu initialisiert werden durch Neustart.

Mit dem Travel rotary Knopf kann der Servo-ausschlag vom Heckrotorservo verringert werden. Drehen Sie dazu vorsichtig an den Potentiometer mit einem kleinen Schraubenzieher.

NL

nogmaals met de rudderstick of de gyro in de goede richting compenseert.

LED
1) LED aan: de gyro staat in heading lock mode.
2) LED niet aan: de gyro staat in normale mode.
3) LED knippert snel: de gyro kan niet initialiseren omdat hij in normale mode staat. Zet de schakelaar van de zender in heading lock mode en herstart de gyroscoop.
4) LED knippert traag: geen ontvanger signaal
5) LED knippert twee keer: er is een afwijking op het neutraal punt van de staartservo, herinitialiseer de gyro door deze opnieuw te starten.

Met behulp van de Travel rotary knob kan de servouitslag van de staartservo beperkt worden.
Gelieve deze potmeter zachtjes te draaien, met een kleine aangepaste schroevendraaier.

11. Pre-flight | Avant de voler | Vor dem Flug | Voor het opstijgen

"Although each Carbooon 450 3D model is control tested at the factory, it is a good idea to test the controls prior to the first flight to ensure none of the servos, linkages or other parts were damaged during shipping and handling. Before proceeding, disconnect the three bullet connectors between the motor and ESC. It is not safe to perform the control test with the motor connected to the ESC."

"Before each flight, turn the transmitter ON first, and then the receiver.After flying, switch OFF first the receiver and next the transmitter. Always check the correct functioning of the servos."

Please check the gearmesh before each flight. If the distance between the gears is too big or too short, the gears will wear out quickly and the motor will be stressed too much. There must be a little bit of play between the gears.

Check the helicopter carefully. Before starting the helicopter, you need to check if all the parts are properly fixated. All the moving parts should move properly. Check if the battery is fully charged and immediately replace broken parts.

Before each flight, check the function of the model. Test if all the parts are moving correctly. If you don't have sufficient experience, make sure that an experienced r/c modelhelicopter pilot assists you. Don't use the model when there is a problem with the helicopter.

Chaque Carbooon 450 est controlé maintes fois lors de l'usinage et de son assemblage et il est indispensable de s'assurer que rien n'a été endommagé lors du transport et que toutes les chapes, commande et servos fonctionnent parfaitement. Afin d'effectuer vos tests en toute sécurité nous vous conseillons de déconnecter les trois fiches moteurs reliant le variateur. Ceci évitera que l'hélicoptère décolle par inadvertance, lors des contrôles.
Avant de voler, vérifiez le jeu entre le pignon et la couronne. La distance doit être correcte. Autrement la couronne principale s'usera trop rapidement et/ou le moteur sera surchargé et chauffera. Un très léger jeu est donc indispensable.

"Allumez toujours d'abord l'émetteur et ensuite le récepteur. Lorsque vous terminez, éteignez toujours d'abord le récepteur et ensuite l'émetteur
Procédez à un essai des fonctions.
Vérifier les sens de débattement et l'importance des débattements sur le modèle."
Contrôlez votre hélicoptère avec beaucoup d'attention. Avant chaque décollage il est impératif de contrôler que tout est bien fixer et que les parties mobiles soient libres. Contrôlez que les batteries sont bien chargées et remplacez immédiatement des pièces abimées ou défectueuses.
Avant chaque vol vous devez contrôler chaque fonction de votre hélicoptère et que celui-ci tourne librement. Si vous n'avez pas assez d'expérience en vol d'hélicoptère, il est indispensable de vous faire assister par un pilote experimenté qui vous conseillera utilement. N'utilisez pas et ne faites pas décoller l'hélicoptère lorsque vous présenter quelque anomalie ou problême.

Der Carbooon 450 3D wurde Fabriksgeprüft. Vor dem ersten Flug sollten Sie jedoch sicherheitshalber überprüfen ob keine Servos, Steuerungen oder andere Teile während des Transportes beschädigt wurden. Trennen Sie vor dem Test den Motorstecker vom Regler. So kann sich der Motor nicht einschalten. Es ist äußerst gefährlich den Test bei eingeschaltetem Motor durchzuführen.

Vor jedem Flug immer erst den Sender, dann den Empfänger einschalten. Prüfen Sie das Modell auf eine sichere Funktion der Servos.

Vor dem Start immer den Abstand zwischen Hauptzahnrad und Motorritzel überprüfen. Der Abstand sollte richtig eingestellt sein sonst können Teile beschädigt werden, was zur Überbelastung des Motors führen kann.

Kontrollieren Sie den Hubschrauber vor dem Start auf mögliche Schäden und überzeugen Sie sich davon, daß er einwandfrei Betriebsfähig ist. Überprüfen Sie ob alle Teile richtig angebracht wurden. Alle beweglichen Teile sollten ordnungsgemäß funktionieren. Kontrollieren Sie ob die Akkus völlig aufgeladen sind. Beschädigte Teile immer sofort ersetzen.

Prüfen sie die Funktionsfähigkeit des Modells vor dem Start. Testen Sie ob alle Teile richtig funktionieren. Wenn Sie noch nicht genug Flugerfahrung haben, lassen Sie sich am besten von einem erfahrenen Piloten unterstützen. Fliegen Sie nicht mit dem Modell wenn Sie irgendwelche Fehlfunktionen feststellen.

De Carbooon 450 werd verschillende malen tijdens zijn productieproces gecontroleerd. Het is niettemin noodzakelijk dat U nogmaals controleert of tijdens het transport niets is losgekomen en of alle servo's en stuurstangen normaal en licht aansturen. Teneinde deze controle in veiligheid te volbrengen raden wij U aan de drie motorconnectoren los te koppelen van de regelaar om zo ongecontroleerd wegvliegen te vermijden.

Schakel voor de vlucht altijd eerst uw zender en vervolgens uw ontvanger aan. Na de vlucht, eerst uw ontvanger en dan uw zender uitschakelen.

Controleer regelmatig de afstand tussen uw motortandwiel en het hoofdtandwiel daar deze niet los en ook niet gespannen mag staan. Indien deze spant zal het uw motor belasten, een hoger verbruik veroorzaken en slijtage meebrengen. Zorg daarom voor een klein beetje speling.

Controleer steeds uw helikopter met veel aandacht dat alles nauwgezet vast staat en de batterijen geladen zijn. Voor het opstijgen contoleer een laatste maal dat alle functies naar behoren antwoorden en op de juiste manier reageren. Stijg nooit op in geval van twijfel en vergeet nooit dat U alleen verantwoordelijk bent voor uw vlucht tot een veilige landing. Indien U niet over voldoende vliegervaring beschikt is het noodzakelijk dat U zich laat bijstaan door een ervaren piloot die U kan helpen en U de eerste vlieglessen zal aanleren.

Use Thread locker on all screws! After the first flight, check the helicopter thoroughly. If screws are loose, immediately fixate them.

Appliquer du frein filet sur toutes les vis ! Après le premier vol, vérifiez les vis et si nécessaire, fixez-les.

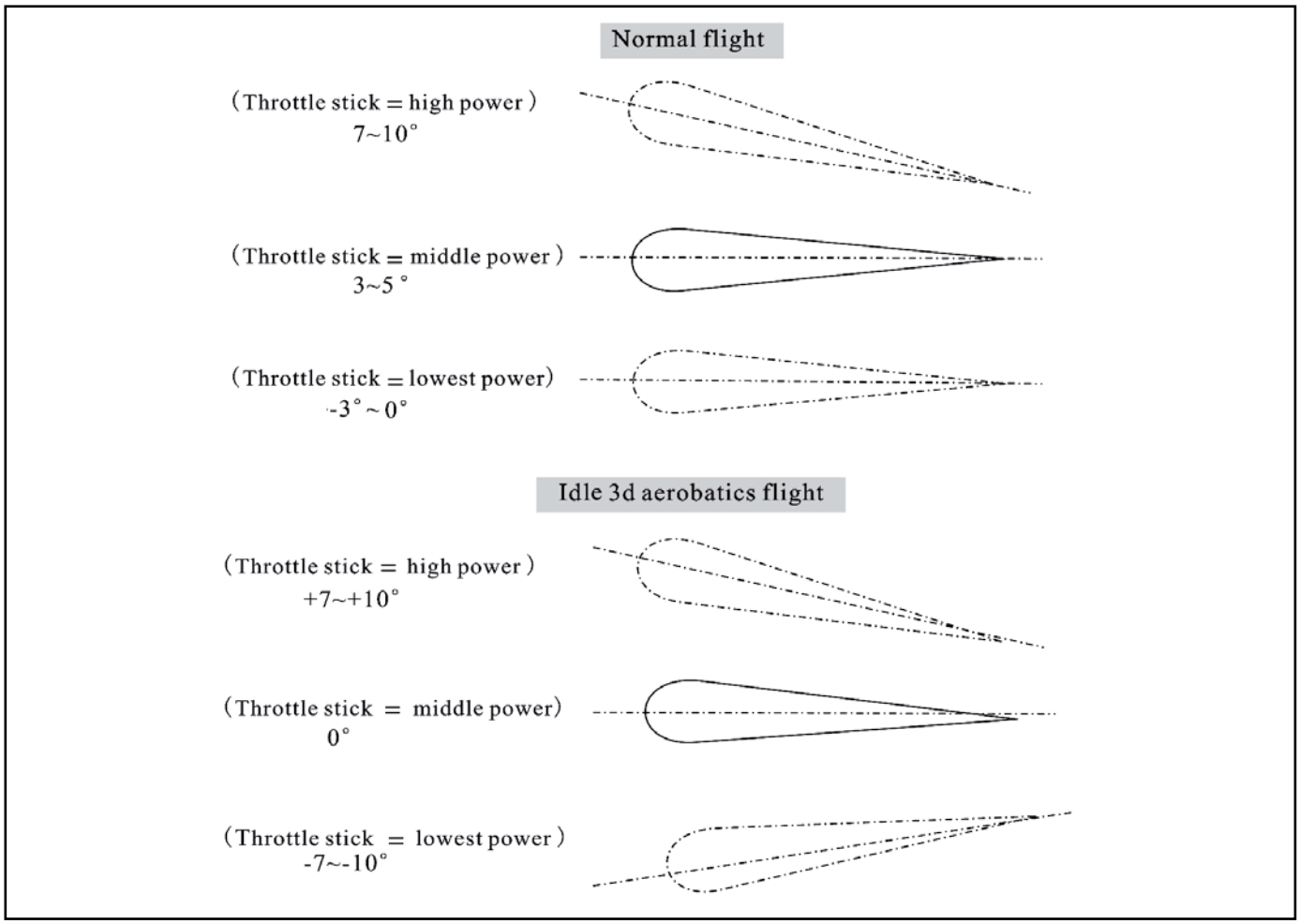
Alle Schrauben mit der Schraubensicherung sichern! Nach dem ersten Probeflug den Hubschrauber gründlich überprüfen. Gelockerte Schrauben sofort wieder befestigen.

Controleer dat alle schroeven verzekerd zijn met "Thread lock" en controleer deze na elke vlucht.

 copyright © 2009 BMI

GB F D NL

12. Final check | Contrôle final | Letzter Check | Laatste controle



The transmitter included with your Carbooon 450 features a Flight Mode switch. This switch allows the pilot to toggle between the "Normal" and "Idle Up" flight modes during flight.
When the flight Mode switch is toggled toward the rear of the transmitter, the Carbooon 450 will be in the normal flight mode. In this flight mode, the throttle curve is linear. This is the preferred flight mode for general hovering and basic (non-aerobatic) flight.
When the flight Mode switch is in the Idle Up flight mode, the throttle curve is "V" shaped. This is the preferred flight mode for most forward/backward, aerobatic and 3D flying.

Pitch travel
The pitch on the Carbooon 450 has a total travel of 20 degrees. The HOV/PLT knob on the transmitter makes a pitch adjustment from ca. +6 to - 4 degrees.

L'émetteur du Carbooon 450 S possède un interrupteur "Idle Up" permettant au pilote de commuter le régime moteur de "Normal" en "Idele Up" durant le vol.

En vol "Normal " l'interrupteur est basculé en arrière et la courbe des gaz est linéaire. Cette position convient le mieux pour le stationnaire et le vol en translation, non acrobatique.

Lorsque " l'Idle Up" est enclenché la courbe de gaz forme un "V" et le moteur maintient un régime moteur plus élevé ce qui procure un confort de vol plus apte pour éffectuer des figures acrobatiques.

Courbe de pas (Pitch travel)
Le Carbooon 450 possède un plage du pas de 20 degrés, au total. Le potentiomêtre HOV/PLT de l'émetteur permet un ajustement de ca. +6 à -4 degrés.

Der 6 Kanal Carbooon 450 Sender bietet Ihnen auch einen Idle Up Schalter. Mit dem Schalter kann der Pilot zwischen Normal und Idle Up Modus wählen und in der letzteren Stellung bessere Akrobatik-Leistungen erzielen.
Es ist möglich den Schalter während des Fluges zu ändern.
Im Normalmodus ist die Gaskurve linear. Dieser Modus ist geeignet für das Schweben und normale Rundflüge.
Wenn Sie den Schalter in die Idle Up Stellung schalten, befindet sich der Hubschrauber im Akrobatik Modus. In diesem Modus entspricht die Gaskurve einer V-Form. Dieser Modus wird für den schnellen Vorwärtsflug, Kunstflug und Rückwärtsflug verwendet.

Pitch (Blattverstellung)
Der Pitch auf dem Carbooon 450 beträgt 20 Grad. Der HOV/PLT Schalter am Sender ermöglicht eine Pitcheinstellung von ca. +6 bis - 4 Grad.

De Carbooon 450 zender bezit een "Idle Up" schakelaar die tijdens het vliegen toelaat deze aan te schakelen van Normaal naar Idle Up.

In Normale stand staat de schakelaar achteruit en is de gaskurve lineair en beter geschikt voor stationair (hooveren) en rondvliegen.

In "Idle Up " stand (achterwaarts) vormt de gaskurve een V en is de minimumgas op een hoger toerental ingesteld, wat een groter komfort biedt bij 3D en acrovliegen.

Bladverstelling
De Carbooon 450 bezit een bladverstelling van maximaal 20° graden en zijn HOV/PLT potmeter op de zender laat een aftstelling toe van 4 to 6 graden.

copyright © 2009 BMI

GB F D NL

12. Final check / Contrôle final / Letzter Check / Laatste controle

Please keep in mind that too much pitch will reduce the power and shortens your flight time. It is better to use a lower pitch and a faster rotor speed. This will give greater stability and longer flight times.

IMPORTANT
RPM of the Rotorhead : If the RPM of the rotorhead is not sufficiant, move the trim of the throttle to maximum and/or reduce the pitch with the HOV/PLT pot-meter

Tenez compte que trop de pas réduit la puissance du moteur, entraine une surconsommation et un temps de vol plus court.
Il est préférable d'installer un pas inférieur afin d'obtenir une vitessse de rotor plus élevé et constante, résultant en une plus grande stabilité et permettant des vols plus longs.

IMPORTANT
Vitesse de rotation du rotor principal : Si la vitesse de rotation n'est pas suffisante, installez le trim du gaz à son maximum et/ou réduire le potentiomêtre HOV/PLT

Bitte beachten Sie, daß bei zuviel Pitch die Leistung und die Flugzeit reduziert werden. Es ist angewiesen weniger Pitch und eine schnellere Rotorgeschwindigkeit zu benutzen. Dies ermöglicht längere Flugzeiten.

WICHTIG
Drehzahl des Hauptrotors: wenn die Drehzahl des Hauptrotors unzureichend ist, den Trimm des Gashebels auf Maximum stellen und/oder den HOV/PLT Potentiomesser verringern.

U dient de beste bladinstelling te zoeken naargelang uw vliegstijl. Denk er om dat een grote bladinstelling meer motorkracht vraagt en een groter verbruik veroorzaakt, wat tot kortere vluchten (batterij) zal leiden.
Het is daarom aangewezen de bladinstelling te verminderen teneinde een groter toerental te bekomen die meer stabiliteit zal bieden en een langere vlucht zal toelaten.

BELANGRIJK
Indien het toerental van de hoofdrotor onvoldoende blijkt, gelieve de trim van de gas op zijn maximum te plaatsen en/of de HOV/PLT potmeter te verminderen.

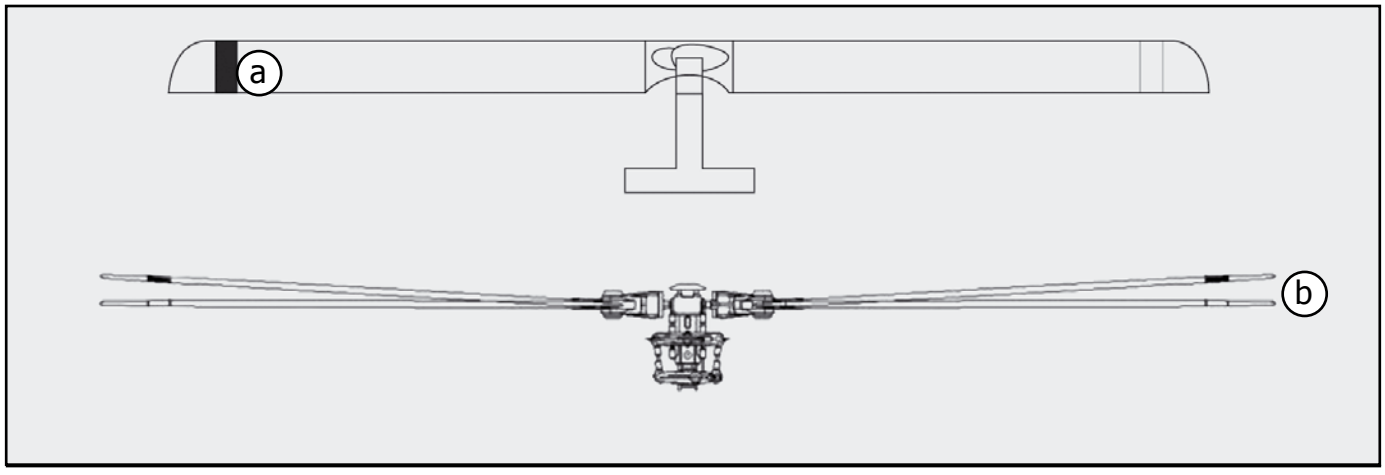
13. Check the tracking / Réglage du tracking / Einstellen des Blattspurlaufs / Controle van het bladspoor

Before operating the model you need to mark one tip of the blade with selfadhesive coloured tape (a), for checking the tracking. In order to do so, slowly accelerate and check the tracking of the rotor blades. If there is a difference (b), you have to lengthen the linkage of the lower blade or decrease the linkage of the upper blade. This difference in tracking can easily be noticed by the coloured adhesive blade tip against the other white blade tip

Avant la première mise en service du modèle il faut régler le tracking. Collez au préalable un autocollant de couleur (a) sur un bout de pale. Donner ensuite lentement du gaz et contrôler le plan de rotation des deux pales en rotation.
S'il s'avérait qu'en régime du vol stationnaire il existe une différence au niveau du plan de rotation des pales (b), il faut soit augmenter l'angle d'incidence de la pale se trouvant plus bas, ou, à l'opposé, réduire l'angle d'attaque de la pale la plus haute. Cette différence sera visible gràce à l'autocollant de couleur sur l'une des pales par rapport à l'autre pale blanche."

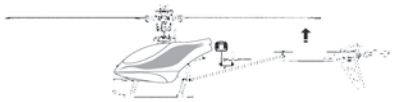
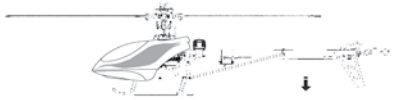
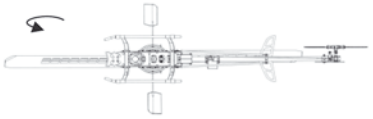
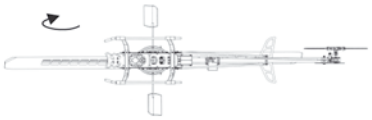
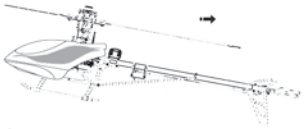
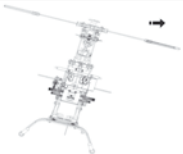
Bevor Sie zum ersten Flug mit dem Hubschrauber starten muß der Blattspurlauf noch eingestellt werden. Kleben Sie erst ein farbiges Klebeband (a) auf ein Rotorblatt, langsam Gas geben und den Spurlauf der Rotorblätter kontrollieren.
Sollte eine Differenz im Spurlauf auftreten (b) so muß entweder das tiefer liegende Blatt im Anstellwinkel erhöht werden oder das höher liegende Blatt im Anstellwinkel verkleinert werden.

Voor het opstijgen dient U nog het bladspoor na te kijken "Tracking" genaamd.
Kleef hiervoor een gekleurde zelfklever op één der rotorbladen (a) en geef een weinig gas, zonder op te stijgen.
Indien U een verschil merkt tussen de twee vlakken van de twee rotorbladen (b) moet U de instelhoek van het bovendraaiend blad verminderen of omgekeerd de instelhoek van het onderdraaiend blad vermeerderen. Dit verschil in de draaivlakken kan makkelijk waargenomen worden door de gekleurde zelfklever en zodoende bepaald worden welke rotorblad boven of onder draait.



14. First flight | Premier vol | Erster Flug | Eerste vlucht

14 a. Stick operation | Fonction de l'émeteur | Senderfunktionen | Zender functies

		MODE1	MODE2
Up Décollage Steigen Stijgen			
Down Descente Fallen Dalen			
Nose-turn left (tail) Direction gauche (anticouple) Drehung Links (Heck) Links draaien met heksturing			
Nose-turn right (tail) Direction droite (anticouple) Drehung Rechts (Heck) Rechts draaien met heksturing			
Elevator Tangage Nick Flug Vorwärts Nick voorwaarts			
Elevator Tangage Nick rückwärts Nick achterwaarts			
Roll left Aileron gauche (roulis) Roll links Rol links			
Roll right Aileron droite (roulis) Roll rechts Rol rechts			

Rollfunction; when the roll stick is moved to te left, the swashplate needs to move to the left as well.

Nickfunction; when the Nick stick is moved towards the front, the swashplate needs to dip towards the front.
Throttle/pitchfunction; when you accelerate, the swashplate needs to move proportionally upwards.
Tailrotor; check the direction of rotation.

Fonction roulis : lorsqu'on déplace le manche de roulis vers la gauche, il faut que le plateau cyclique s'incline vers la gauche.
Fonction tangage : lorsqu'on actionne le manche des gaz vers l'avant, il faut que le plateau cyclique s'incline vers l'avant.
Fonction gaz/pas : lorsqu'on donne plein gaz, il faut que le plateau cyclique s'élève de manière proportionelle et homogène.
Rotor arrière : contrôler le sens de rotation du servo.

Rollfunktion: Beim betätigen des Roll-Hebels nach links, muß sich die Taumelscheibe nach links senken.
Nickfunktion: Beim betätigen des Nick-Hebels nach vorn, muß sich die Taumelscheibe nach vorn senken.
Gas/Pitchfunktion:
Wird Vollgas gegeben, muß sich die Taumelscheibe gleichmäßig heben.
Heckrotor: Servolaufrichtung prüfen.

Rol functie : Bij het verplaatsen van de Rol-stick naar links moet de tuimelschijf ook naar links hellen.
Nick functie : Bij het verplaatsen van de Nick-stick naar voor moet de tuimelschijf ook naar voor hellen.
Gas/bladverstelling : Bij het geven van vol gas moet de ganse tuimelschijf proportioneel naar boven.
Staart rotor : Controleer dat de hekrotor in de juiste richting draait en de servo deze in de goed richting aanstuurt.

copyright © 2009 BMI

GB F D NL

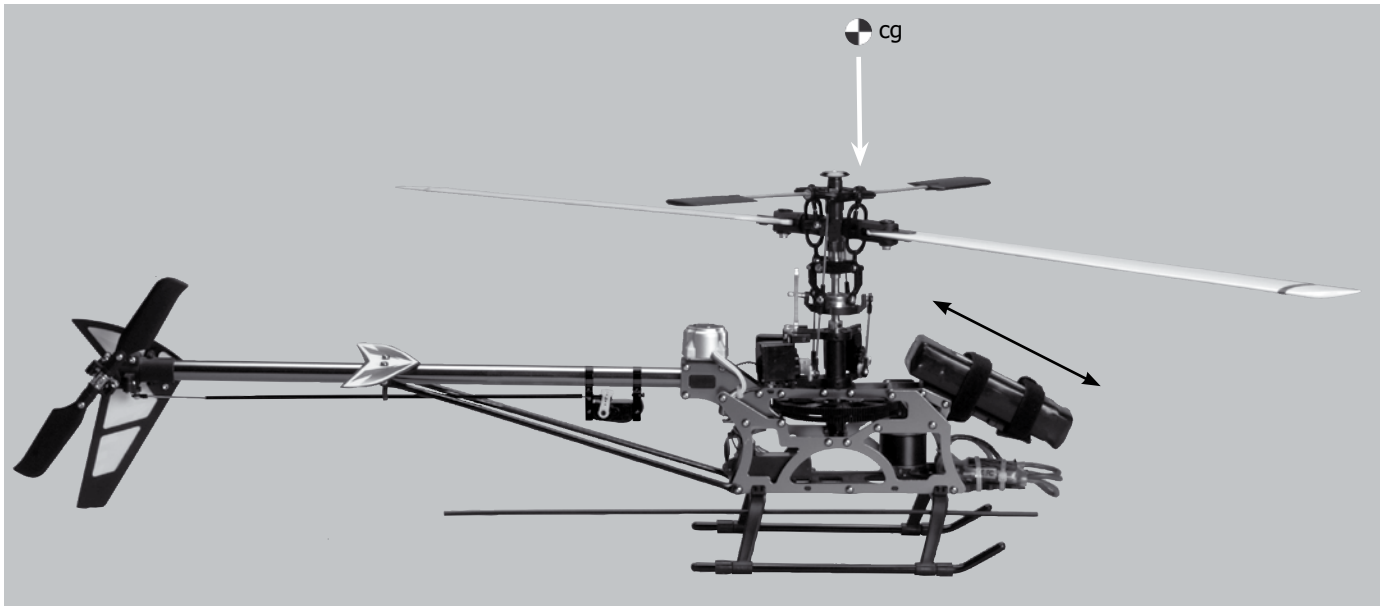
14b. Center of gravity / Le centre de gravité / Der Schwerpunkt / Zwaartepunt

The center of gravity is situated 1 cm in front of the main axle with the landinggear and tailboom horizontally. Install the canopy and verify the CG. By changing the position of the battery, the CG can be altered.

Le centre de gravité se trouve 1 cm devant l'arbre du rotor principal. Les patins et le tube de queue doivent être à l'horizontale. Mettez ensuite la cabine en place et contrôler le centre de gravité. Afin de trouver le centre de gravité correct vous pouvez glisser l'accu sur son support.

Der Schwerpunkt befindet sich 1cm vor der Hauptrotorwelle. Bitte beachten Sie, dass das Landegestell und das Heckteil horizontal positioniert sind. Danach den Rumpf montieren und den Schwerpunkt überprüfen. Die Akkus so einsetzen, dass der Schwerpunkt erhalten bleibt.

Het zwaartepunt bevindt zich 1 cm vóór de as van de hoofdrotor. Het landingsgestel en de staartbuis dienen horizontaal te staan. Om het zwaartepunt te verplaatsen kunt U de batterij verder naar voor of achterwaarts op zijn batterijsteun verschuiven.



Receiver antenna / L'antenne souple du récepteur / Die Empfängerantenne / Antenne van de ontvanger

Insert the receiverantenna in the tube and attach it to the landinggear (not for 2,4 GHz). Pay attention that it doesn't touch any rotating part. Never cut the antenna.

Enfiler l'antenne souple du récepteur dans le tube dans l'atterrisseur à patins (ne pas pour 2,4 GHz) et agencer le de telle sorte qu'elle ne soit pas en mesure d'entrer en contact avec des éléments mobiles. Ne jamais raccourcir l'antenne souple.

Die Antenne in das Röhrchen schieben und am Landungsgestell befestigen (nicht für 2,4 GHz). So anbringen, dass sie nicht in bewegende Teile geraten kann. Die Antenne nie verkürzen.

14 c. First practice / Premiers essais / Probelauf / Eerste les

Start the motor. Make sure no one is standing close to the helicopter. Stand 5m back from your helicopter. Gradually increase the throttle. Return the throttle stick to the low position when your helicopter is about to take off. Repeat this operation 5 or 10 times. If your helicopter is moving laterally, adjust the tracking and trim.

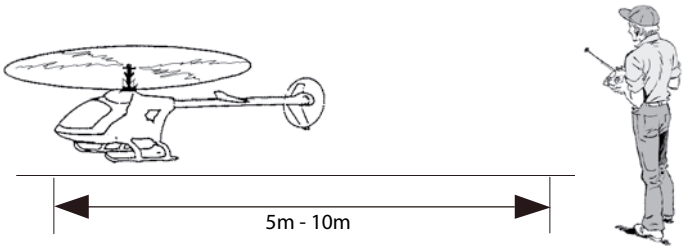
Se tenir à environ 5m de l'hélicoptère. Augmenter progressivement les gaz jusqu'à la limite du décollage. Regardez de nouveau les extrémités des pales. Si une seule trace est visible, le tracking est réglé. Répétez le décollage 5-10 fois.

Motor starten. Sicherstellen dass sich keine Personen in unmittelbarer Nähe des Hubschraubers befinden. Selber mindestens 5m hinter dem Hubschrauber bleiben. Nun den Gas/Pitch Knüppel ganz langsam nach vorn bewegen. Kurz bevor der Hubschrauber abhebt, den Knüppel wieder zurücknehmen. Dieses mit kurzen Zwischenpausen 5-10 Mal wiederholen. Falls der Hubschrauber sich auf den Kufen bewegt, Trimmung überprüfen.

Im Fall eines Absturzes, Gas sofort auf Neutral stellen. Sonst können die Rotorblätter blokkieren und den Regler oder andere Elektronik beschädigen. Sollte es einmal zu einer Blockierung der Rotorblätter kommen, sofort den Gashebel und den zugehörigen Trimmhebel in die "Motor Aus"-Position stellen. Dann Akku abtrennen und als letztes den Sender ausschalten um weitere Schäden an Hubschrauber und Elektronik zu vermeiden.

Plaats de helikopter 5 meter voor U en geef zachtjes aan meer gas totdat de helikopter zich bijna van de grond opheft. Controleer of de tracking van de rotorbladen juist is en stel deze desnoods bij. Herhaal het zachtjes opstijgen 5 tot 10 maal.

Mocht u crashen, dient u onmiddellijk de gasstick en de corresponderende trimhevel in de minimum positie te plaatsen zodat de elektronica niet beschadigd kan worden door oververhitting. Nadien onmiddellijk de akku afkoppelen en de zender uitschakelen, teneinde verdere beschadiging te vermijden.



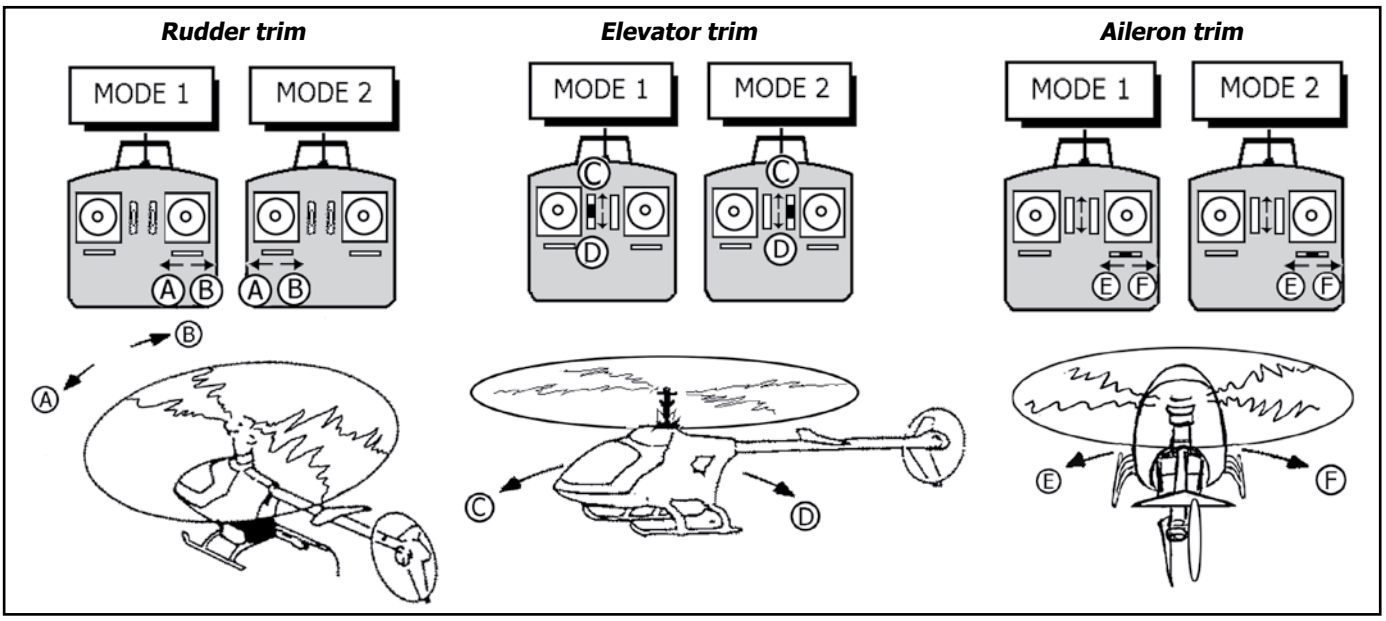
Should the helicopter crash, immediately set the throttle stick and its trim lever to the lowest position and disconnect the battery first, as the ESC can be damaged due to overheating.
Then turn off your transmitter to avoid damage of the helicopter and/or the electronics and radios.

En cas de crash et bloccage des pâles, il est impératif de ramener immédiatement la commande de gaz et le levier de trim correspondant au minimum afin d'éviter la surchauffe du variateur électronique et même sa destruction. Déconnectez ensuite l'accu et coupez l'émetteur pour empêcher d'autres dégâts

 copyright © 2009 BMI

GB F D NL

14d. Trim adjustment | Réglage des trims | Trimmen des Hubschraubers | Trimmen van het toestel



Slowly raise the throttle stick. When your helicopter is just about to take off, it may incline in one direction. Correct the inclination by moving the adequate trim lever.

Déplacer légèrement le stick de gaz vers le haut. Si au moment de décoller, l'hélicoptère se déplace d'un côté ou de l'autre, corriger en agissant sur les trims.
- Trim d'anticouple, juste avant de décoller. - Trim cyclique longitudinal, juste avant de décoller.
- Trim cyclique latéral, juste avant de décoller.

Den Gas/Pitch Hebel langsam nach vorn schieben bis der Hubschrauber fast abhebt. Fliegt er in eine Richtung oder dreht er ab, den entsprechenden Trimmhebel in die Gegenrichtung verstellen.

Geef iets meer gas (1cm van de grond). Indien de helikopter zich naar één kant beweegt, dient U de trim bij te stellen totdat de helikopter vertikaal opstijgt.

14e. Hoovering practice | Entrainement au vol stationaire | Schwebeflugübungen | Hooveren: eerste les

During this exercise, the helicopter should not be flown too high. One of the basic elements of correct and safe helicopter flight is hoovering. It is therefore absolutely necessary to learn to hoover first.

1. Hoovering is to fly a helicopter at a fixed position.
2. If your helicopter turns to direction C, then move the stick of the transmitter to the direction C to correct the position of the helicopter.

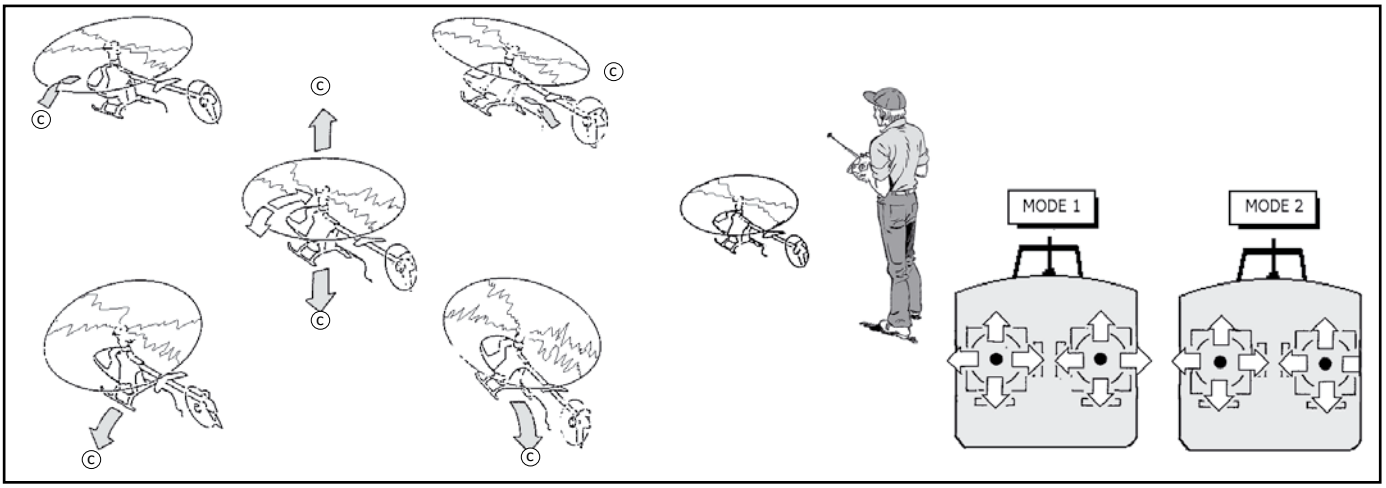
Pendant cet exercice, l'hélicoptère ne doit pas voler trop haut. Le vol stationaire est un passage obligatoire pour bien piloter un hélicoptère. Il faut donc prendre le temps nécessaire pour maîtriser ce type de vol en premier lieu.

1. Vol stationnarie signifie maintenir l'hélicoptère au dessus d'un point fixe.
2. Si l'hélicoptère s'incline vers C, tirer le stick de l'émetteur vers le sens opposé. Faites de même dans les autres cas des figures pour corriger l'inclinaison.

Während diesen Übungen sollte der Hubschrauber zunächst nur wenige Zentimeter hoch geflogen werden. Wenn Sie mit den Steuerreaktionen des Modells vertraut sind, kann die Flughöhe übers Knie bis zur Gürtelhöhe zunehmen.

1. Beim Schwebefliegen verharrt der Hubschrauber an der Stelle.
2. Bewegt sich Ihr Hubschrauber in Richtung C, bewegen Sie den Hebel Ihres Senders in die Richtung C um die Lage des Hubschraubers zu korrigieren.

Tijdens deze oefening vliegt U de helikopter op 50 cm hoogte. Het Hooveren is zeer belangrijk en is een basisoefening daar elke vlucht start en eindigt met een stationaire vlucht (Hooveren). Het is daarom noodzakelijk dat het hooveren volledig aangeleerd is vooraleer U een andere oefening begint.
1. Met het begrip Hooveren verstaat men dat de helikopter boven een bepaalde plaats blijft hangen.
2. Indien de helikopter naar C helt, gelieve met de zenderstick een tegenovergestelde zachte beweging aan te geven. Herhaal dezelfde correctie indien de helikopter in andere richtingen vliegt.



copyright © 2009 BMI

GB F D NL

14f. Hoovering practice / Entrainement au vol stationaire / Schwebeflugübungen / Hooveren: tweede les

3. Begin your advanced exercise of hoovering by movint the helicopter forwards or backwards and right or left (g). Then increase the height a little more when you are familiar with the previous excercises.

3.Commencer les exercises de perfectionnement en déplacant l'hélicoptère vers l'avant, l'arrière, à gauche puis à droite et en augmentant légèrement l'altitude lorsque le pilotage devient naturel.

3. Wenn Sie mit den Steuerfunktionen vertrauter sind, können Sie andere Flugübungen (vorwärts, rückwärts, links, rechts) ausführen. Wenn Sie sicher genug sind können Sie etwas höher fliegen.

3. Indien de helikopter goed uitgetrimd is en U deze boven een bepaald punt kunt behouden kunt U met de volgende les beginnen. Gelieve zachtjes de sticks die de tuimelschijf aansturen naar links, rechts, voor- en achterwaarts te bewegen en steeds de controle van de helikopter te behouden totdat U deze bewegingen zonder schokken beheerst.

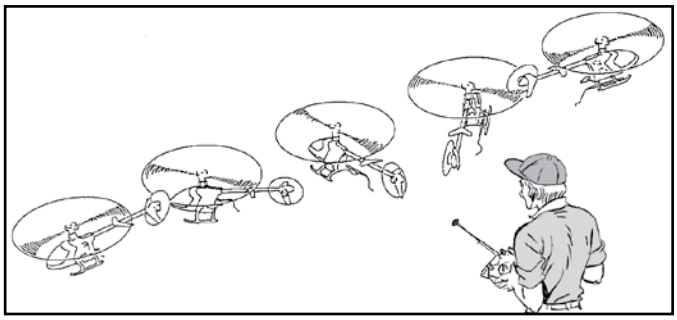
14g. Rudder control / Controle de l'anti-couple / Steuern des Heckrotors / Aansturing met de hekrotor

Change the heading direction of the helicopter by operating the tail rotor. Exercise in both directions.

Changer l'orientation de l'hélicoptère en agissant sur le stick d'anti-couple. Toujours agir en regardant l'avant de l'hélicoptère.

Ändern Sie die Flugrichtung des Hubschraubers mit den Heckrotor-Funktionen. Üben Sie dieses in beide Richtungen.

Verplaats de richting van de helikopter met de stick van de hekaansturing en let er op dat de neus van de helikopter steeds voorwaarts blijft.



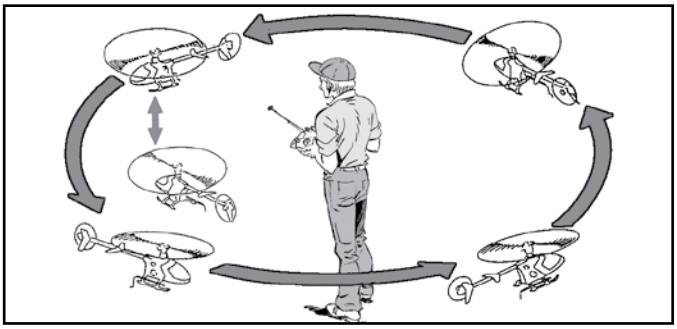
14h. Turning flight / Vol circulaire / Kreisflug / Rondvliegen

Exercise the turning flight so that you can turn a helicopter in either direction. Place yourself at the center of the intended turning circle of the helicopter and move the hovering position slowly forwards. Make the circle gradually larger, raise the height and increase the speed.

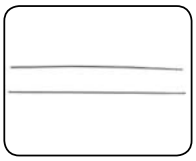
S'exercer au vol stationnaire dans les 2 sens. Se placer au centre du cercle et à partir de la position de vol stationnaire, déplacer l'hélicoptère en le faisant tourner lentement autour de soi. Progressivement augmenter le diamètre du cercle et la vitesse.

Üben Sie den Kreisflug so, dass Sie Ihren Hubschrauber in beide Richtungen steuern können. Stellen Sie sich in die Mitte Ihres Kreises und steuern Sie Ihren Hubschrauber langsam in Schwebeflug nach vorne. Vergrößern Sie allmählich den Kreis, die Höhe und die Geschwindigkeit.

Oefen nu met cirkelende bewegingen naar links en rechts en vergroot progressief de diameter van deze cirkel.

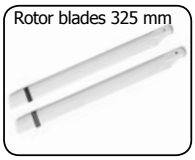


16. Parts list | Liste pieces détachées | E-Teileliste | Onderdelenlijst



 # 0450-001
Flybar

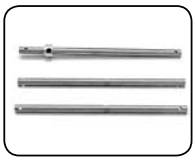
 # 0460-002
Flybar seesaw holder



 # 0450-003 Plastic
 # 0450-093 Wood

 # 0460-004
Rotor head set

 # 0450-005
Wash-out base set

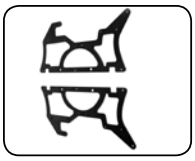


 # 0450-006
Main shaft

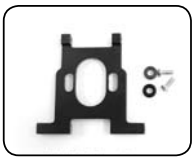
 # 0450-007
Horizontal shaft

 # 0450-008
Canopy collar shaft

 # 0450-009
Upper frame



 # 0450-010
Lower frame



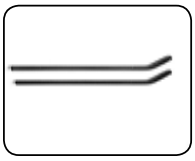
 # 0450-011
Motor mount set

 # 0450-012
Gear set

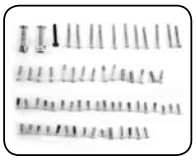
 # 0450-013
Main gear inner set

 # 0450-014
One way bearing set

 # 0450-015
Tail boom

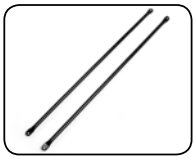


 # 0450-016
Landing skids



 # 0450-017
Screws/nuts/washers

 # 0450-018
Aluminium bushings



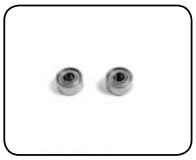
 # 0450-019
Tail sustaining rods

 # 0450-020
Tail shaft

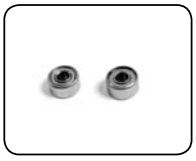
 # 0450-060 Servo 7g (4pcs)
 # 0460-062 2.4 GHz 6-Ch receiver

 # 0450-021
One way bearing
6x10x12mm

 # 0450-022/5x11x5mm
 # 0450-023/4x8x4mm
Bearing

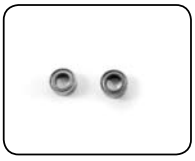


 # 0450-024
Bearing
3x8x3mm



 # 0450-025
Bearing
4x7x2,5mm

 # 0450-026
Bearing
3x6x2,5mm



 # 0450-027
Bearing
2x5x2,5mm

 # 0460-028
Brushless motor

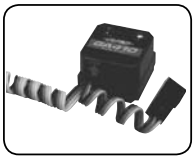
 # 0460-029
Brushless ESC 30A

 # 0450-030
Metal balls

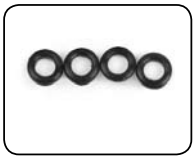
 # 0450-031
11T/13T motor pinion

 # 0450-032
Charger & balancer

 # 0450-033
Battery 11,1V
1800mAh



 # 81178 Gyro 410
(Heading lock)



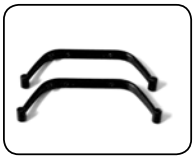
 # 0450-087
Rubber O-ring

 # 0450-036
Fixings set

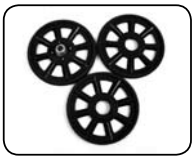
 # 0450-037
Paddles

 # 0450-038
Tail rotor blades

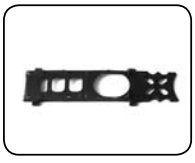
 # 0450-039
Canopy



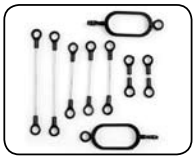
 # 0450-040
Landing skids



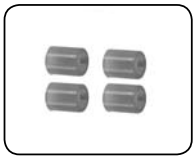
 # 0450-041
Main gear



 # 0450-042
Frame (bottom)

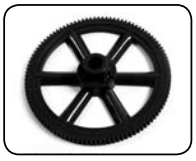


 # 0450-043
Push rods set

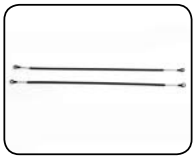


 # 0450-044
Silent blocks

 # 0450-046
Driving belt



 # 0450-047
Main gear for tail

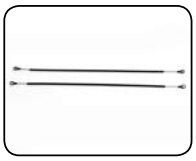


 # 0450-052
Tail control rods

 # 0450-053
Tail housing case

copyright © 2009 BMI

16. Parts list | Liste pieces détachées | E-Teileliste | Onderdelenlijst



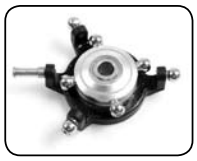
 # 0450-052
Tail control rods

 # 0450-063
Precision flybar control system set

 # 0450-064
Bell control arm set

 # 0450-065
Main rotor blade clamp set

 # 0450-066
Control arm set



 # 0450-067
Swashplate set

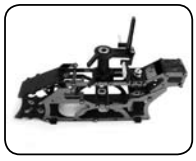
 # 0450-068
Main shaft holder

 # 0450-069
Battery hanger set

 # 0450-070
Main bearing fixed (lower)

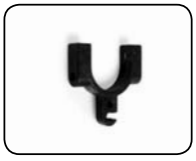
 # 0450-071
Tail gear driven set

 # 0450-072
Tail gear bearing set



 # 0450-073
Main frame set

 # 0450-074
Tail boom control set



 # 0450-075
Holder stabiliser

 # 0450-076
Tail gear box

 # 0450-077
Tail rotor blade control set

 # 0450-078
Tail blade clamp set

 # 0450-079
Tail gear set

 # 0450-080
Main rotor head set

 # 0450-081
Swashplate retainer

 # 0450-082
Servo fixed set

 # 0460-083
Stabilser set

 # 0450-086
Tail servo frame set

 # 0455-063
Precision Flybar control system set

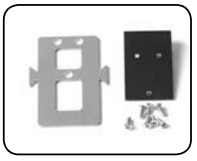
 # 0455-064
Bell control arm set

 # 0460-065
Main rotor blade clamp set

 # 0455-066
Control arm set

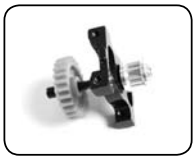
 # 0455-067
Swashplate set

 # 0455-068
Main shaft holder



 # 0455-069
Battery hanger set

 # 0455-070
Main bearing fixed set (lower)

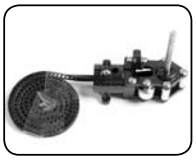


 # 0455-071
Tail gear driven set

 # 0455-072
Tail gear bearing set (lower)

 # 0455-074
Tail boom control set

 # 0460-075
Alu holder stabiliser

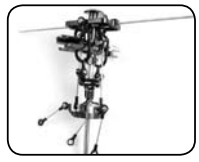


 # 0455-076
Tail gear box

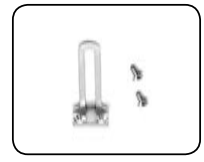
 # 0455-077
Tail rotor blade control set

 # 0455-078
Tail blade clamp set

 # 0455-079
Tail gear set

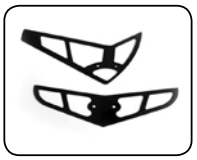


 # 0455-080
Main rotorhead set



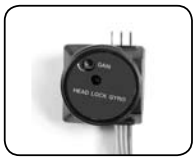
 # 0455-081
Swashplate retainer set

 # 0455-082
Servo fixed set

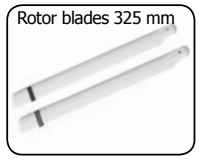


 # 0455-083
Stabilser set

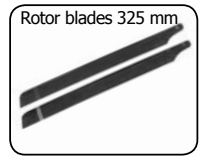
 # 0455-086
Tail servo holder set



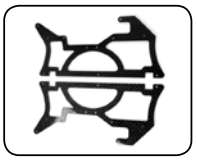
 # 0455-087
Head-lock gyro



 # 0450-003 Plastic
 # 0450-093 Wood



 # 0455-088 Fiber
 # 0455-089 Carbon



 # 0455-092
Lower frame Carbon

 copyright © 2009 BMI